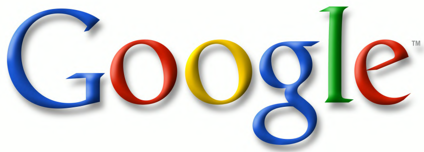

Google







MONOGRAPHIA

TUBERACEARUM

AUCTORE

CAROLO VITTADINI

Italos Botanicos, quos tot immortalium Mycologorum vestigia non terreant, sed stimulent, ut hos ceterosque terrae suae, ipsis Fungis classicae, illustrent, Mycologus extremi septentrionis obtestatur.

Fries.

MEDIOLANI
EX TYPOGRAPHIA FELICIS RUSCONI
M.DCCC.XXXI

VIRO · CLARISSIMO

DOM · DOCT.

JOSEPHO MORETTI

IN · TICINENSI · ARCHIGYMNASIO

REI · AGRARIAE · ET · BOTANICES · PROFESSORI

ETC · ETC.

PRAECEPTORI · ATQVE · FAVTORI · OPTIMO

HANC · MONOGRAPHIAM

VT · GRATI · ANIMI · ET · VENERATIONIS · INDICIVM

DICAT · COMMENDAT

OBSERVANTISSIMVS : AVCTOR

PRAEFATIO

Tubera, propter vivendi rationem, praestantemque naturam remotissimis quoque temporibus celebrata, in immensa Fungorum serie tum singularem, tum imperfectam familiam constituunt. Nam, quae de speciebus in ipsa descriptis collectae sunt notitiae, non modo perfectum ab exhibendo systema procul absunt, verum gravissimis etiam dubiis involutae circumferuntur. Et sane quum ad Fungorum historiam redigendam, qui per Italiam aesculenti vegetant, totas intenderem vires, Tuberum examen aggressus, vulgo descriptas, usuque species receptas neque proprios, neque constantes characteres offerre, summa quidem admiratione sensi. Hoc illud mihi persuasit Mycologos identicis nominibus, identicisque descriptionibus diversas Tuberum species confudisse. Itaque maturiori quidem animadversione recte me de ipsis judicium prolaturum confidi. Adde quod opportunissimis in locis versabar, ac caetera, quae non ad aequam modo specierum cognitionem comparandam, verum ad absolutam quoque earum historiam perficiendam spectarent, mea sub facultate manebant. Quum hinc per tres circiter annos hujusmodi productiones, quae praeter Iriam atque Ticinum Regium, et in Mediolani nundinis diversis anni tempestatibus occurrunt diligentius examinassem, determinassem, atque loca natalia, in ultrapadana praesertim provincia, lustrassem, ingentem et Tuberum et Fungorum subterraneorum multitudinem coegi. Hi vero tanta cum illis quoad formam et organi-

sationem similitudine nectuntur, ut sub eadem familia conscribi sane debeant. Quapropter Tuberacearum historiam ab illa esculentorum Fungorum sejungere, ac in propriam texere monographiam decrevi. Tali autem pacto meam hujus generis studiorum cupiditatem, et Mycologorum facile principis, Friesii, votum explevi. Multiplices opiniones et controversiae de peculiari horum vegetabilium structura, de nutritionis et propagationis modo non erant omnino silentio tegendae. Itaque generum ac specierum descriptioni perbreve specimen Anatomiae et Physiologiae genuinorum praesertim Tuberum praeponendum putavi. In generum et specierum postremo descriptione, uti talibus in operibus fere solet, cujusque generis historiam et cum vicinis et analogis aliarum Classium generibus relationes haud praetermisi, atque idem quoad singulas species praestavi.

Ceterum Monographia, quam trepidis animis, humanissime Lector, judicio tuo submitto, ab exoptata quidem meta longissime distat. Passim enim species non antea descriptae nec visae continenter effodiuntur. Has igitur ordinate, si tulerint fata, colligere, et huic, supplementi nomine, specimini determinatas adjicere, pro me conabor.

INDEX

GENERUM ET SPECIERUM.

******

Genera et species rectis litteris, synonyma litteris obliquis designantur.

TUBERUM HISTORIA

ORGANOGRAPHIA.

In quovis Tubere conspicienda exhibentur cortex et parenchyma. Ille externus Tuber undique cingens; hoc internum cortice obvolutum. Cortex crassitie et colore varius in diversis Tuberum speciebus, nunc laevis, nunc papillosus est, plerumque tamen scaber, sive tot eminentiusculis pyramidalibus instructus, quae *tubercula* sive *verrucae* (1) vocantur. Tubercula haec, microscopio inspecta, vesiculis conflantur minimis, forma plerumque elliptica, atque insimul congestis ita, ut quae apicem verrucarum occupant strictius quam aliae ad invicem cohaereant. Color earum varius, in centro intensior. Eandem prorsus structuram ostendunt papillae, et tota externa corticis facies, papillis tuberculisque subjecta. Peculiaris harum partium fabrica mirifice favet absorptioni aeris atque humorum Tuber immediate circumambientium.

Cellulari corticis textui substernitur parenchyma seu caro Tuberis, quae variat tenacitate, colore et forma pro diversa Tuberis specie atque aetate. Ex innumeris constat vesiculis membranaceis, pedicello ut plurimum suffultis, quarum in cavo tot corpuscula elliptico-rotundata, maturo Tubere plerumque fusco-colorata continentur. Corpuscula, quae pro Tuberum seminibus vulgo habentur (2), *sporulae* aut *sporidia* (3), vesiculosa vero conceptacula *sporangia* (4) nuncupentur. Sporidia initio limpido innatant humore et centrum cavitatis occupant. Sporangia omnem fere Tuberis massam componunt, laxe inter se cohaerent per textum fibroso-cellulosum (5), a quo facile disjunguntur.

Parenchyma in tot frustula variae figurae dividitur a septis albido-opacis, nudo oculo conspiciendis, quae Tuberum carnem eleganter pingunt. Haec septa, quae generatim *venae* dicuntur, duplici constant membranula, quae, microscopio inspecta, eandem quam vidimus in tuberculis, papillis et in externa corticis facie, praesefert structuram (6). Quod certe non mirum ubi notetur venas ab ipso cortice efformari, qui dum huc illuc intruditur, plicas in penetralia Tuberis immittit, totamque ejusdem massam componit.

Tuber reapse in propria perpensum origine cum utriculo, quem *uteri* nomine designo, non immerito comparari potest, cujus parietes, quas *peridium* vocaverim, crassitudine, in proprio contextu sporangia gerunt. Finge nunc ab externo, quacumque de causa, peridium intrudi. Eveniet exinde ut cavitas, quam ipsum circumscribit, plus minusve perfecte deleatur, prouti illud nunc minus, nunc magis fuerit intrusum. Ex hoc vario intropulsionis et complicationis modo gignitur uteri caro, venis ubique intersecta ac mirabiliter picta. Venarum igitur quoad originem duplex erit ordo. Vel e plicis superficiei externae intrusi peridii efformatae, vel a mutua applicatione superficiei internae peridii ipsius. Priores manifestissimae cum externo communicant et nutritioni Tuberis inserviunt (lymphae ductus); posteriores parum visibiles, ac undique clausae, cum externo haud communicant, earumque usus incertus. Quum vero superficies externa peridii rarissime cum intima, quoad structuram et indolem, conveniat, venae externae plerumque ab internis sunt distinctae.

Primum singularis hujusce organisationis gradum exhibet *Genea verrucosa* (tab. II, fig. VII). Peridium hujus elegantissimi fungi vix profunde, sed varia in loca intrusum, cavitatem uteri non omnino delet, sed tantum bullas seu tubercula efformat in interna ipsius superficie, quae introductioni peridii respondent. Si peridium secetur ita, ut haec tubercula per medium findantur, lineola (venae rudimentum) coloris pallescentis, ab externo originem ducens, in centro manifestissime observatur, quae plicaturae externae intrusi peridii plane respondet.

Genea bombycina (tab. III, fig. XIII), jam magis Tuberibus

proxima, cavitatem fere omnino oppletam ac venis signatam ostendit, superficie tamen interna peridii non adhuc perfecte conniventi. Pari ratione *Balsamiae* (tab. I, fig. II) parenchyma cellulis exfossum est, dum plicae superficiei externae intrusi peridii hoc venis exornant. Tali pacto ad Tuberis structuram adscenditur, quae nonnisi majori peridii complicatione a praecedentium differt. *Tuber* reapse *oligosporum* (tab. III, fig. I), quod merito generis prototypus est habendum, carnem compactam ac venis mirabiliter variegatam ostendit, quae tamen, sub vitro pluries augente, per totum fere decursum adapertae adhuc, ac in superficie Tuberis hiantes cernuntur (7).

Diximus venas, ab applicatione superficiei intrusi peridii formatas, ab externo originem ducere. Ne quis tamen credat has indistincte è tota Tuberis superficie oriri. In nonnullis Tuberibus hae ab uno prodeunt puncto, quod basim Tuberis efformat, et cui saepe respondet foveola aut lacuna; in aliis econtra e Tuberis superficie seriatim exoriuntur, ubi sulci seu rimae congruunt: sunt denique quae foveam in cavo centrali adapertam habent, ex quo venae radiatim peripheriam versus diriguntur. Ex diversa hac peridii intropulsione et complicatione, Tubera variegationes adeo diversas ac constantes exhibent, ut per se sufficiant ad species aptissime stabiliendas et dirimendas.

Haec est Tuberum structura, cujus essentia in uteri parietibus seu peridio latet (8). Mirabilis haec Tuberum fabrica perfectissime congruit cum illa cerebri, et speciatim cerebelli animalium, cujus massa lineolis aeque depicta (arbor vitae) observatur (9). Sic eodem semper passu in corporum organicorum fabrica incedens natura (10), membranam Tuberum fructificantem amplissimam (peridium) in arcto inclusit spatio, quin tamen superficiem ejus externis abripuisset influxibus.

ORGANOGRAPHIAE HISTORIA.

Dioscorides, Theophrastus, Plinius, Athenaeus aliique inter veteres naturae scrutatores de Tuberibus locuti sunt. Primam tamen ac genuinam Tuberis historiam juniori Geoffroyo (11)

debemus, cujus observata, speciatim de organisatione, exactitudinis peculiare offerunt exemplum, quod nemo adhuc e recentioribus praecellere valuit.

Italus Micheli (12), cui Geoffroyi scripta non innotuerunt, nonnulla quae ad Tuberis organisationem spectant, melius definivit.

Bradley, qui ante Michelium, hinc Bomarius et Hyllius, qui multo post Michelii edita, ipsum pertractarunt argumentum, vix quid Geoffroyi observatis addiderunt.

Comes de Borch (13), illius deliciosissimi Pedemontii Tuberis, anno 1780, organisationem exquirens, microscopicis observationibus non adhuc suetus, hallucinatus est, et plurima immaginavit ac pinxit.

Bulliard (14) quoque anno 1791 Tuberis historiam exhibuit; atque iconibus microscopicam illius organisationem illustrare conatus est. Longe tamen abfuit, ut veram Tuberis structuram, quam Geoffroy et Michelius ad partem tradiderunt, nitide comprehenderet. Quum enim Tubera subexsiccata examini subjiceret, partes minus distincte, quam in vivo sunt, decernere potuit.

Nuperrime denique Turpin (15) Tuberis organisationem penitius perscrutasse sibi suasit. Et certe palmam prae caeteris abripuisse Lemanius (16) ostendit his verbis: *C'est à M. Turpin qu'on doit enfin une connoissance juste de la structure des Truffes.* Si tamen Turpinii opus attente examinas, atque ab hypoteticis Auctoris ideis plane liberas, nil, praeter nomina invenies, quod jam a Geoffroyo, Michelio vel Bulliardo adnotatum haud fuerit. Neque ejus icones unicum operis pretium, uti quidam asseruit, omni intuitu commendabiles. Si enim nonnullas ex illis quae reproductionis partes microscopio auctas exhibent, quaeque jam a Michelio et Hyllio, minus equidem eleganter, sat diligenter tamen traditae fuerunt, excipias, reliquae cum illis Bulliardi, a quibus caeterum mutuatae, ne quidem comparandae (17).

Tubera radice minime carent. Vegetabilia pabulum suum ab humo vel a corporibus vivis, quorum contactu fruuntur, radicibus ut plurimum hauriunt. Hoc nemini non notum. Spongiolae sunt organa absorbentia (18) et radicis essentiam constituunt, dum fibrae, quarum apici spongiolae plerumque insident, per se minus equidem essentiales, spongiolarum numerum multiplicant, ac diversis humi punctis distribuunt. Plantae parasitae, quae ex uno puncto alterius humores copiose emungunt, fibrillis radicalibus destituuntur, totaque earum radix mero coacervatur celluloso tuberculo, aliquod jam sistens spongiolae specimen. Hoc in Orobanche, Lathrea, Visco, Lorantho, etc., quarum radix a reliquis adeo abludit, ut hae plantae generatim arrhizae autumentur. Sic de Tubere. Tuberis cortex, uti supra exposuimus, contextus vesiculosi, papillis tuberculisve (v. pag. 1) utplurimum exasperatur, quae quum a tuberculis parasitarum et a spongiolis caeterarum plantarum penitiori structura minime differant, prout veras Tuberum radices habendas esse haud dubito (19).

Tuber reapse subterraneum dum humoribus undique perfunditur, ac superficie absorbenti amplissima subinde fruatur, fibrillarum necessitatem ad spongiolarum numerum augendum escludit; radicibus ideo sessilibus, ut ita dicam, obtegitur. Tuberaceas emersas, fibras radicales habere (Rhizopogon, Gautieria), Lycoperdineos autem subterraneos ipsis carere (Elaphomyces) rationi consentaneum.

Si hucusque exposita reapse vigent, Tuberum nutritio conceptu haud difficilis manet. Dum humo undique obruitur Tuber, lympha, per illam mechanice circumfluens, spongiolas ingressa peridii substantiam sive cellulas sporidiiferas petit, quae eam elaborant. Hujusmodi circulo fortiter opitulantur venae, per quarum plicas excurrens lymphaticus humor, partem etiam intrusam peridii pervadit. Hinc venarum nucleus (thallus) terrae centro perpetuo obversus, uti in plantis perfectioribus radix. Elaboratus denique humor ad sporidia devectus, haec vivificat nutrit, maturat. Humorem, in quo innatant sporidia, *spermaticum* dixit Bulliard.

Putandum non est tamen integrum nutritionis opus a sola lympha persolvi. Aër enim, intuitu pariter materiali, ratione autem dynamica calor (20), uti in reliquis vegetabilibus, huic muneri subveniunt. An etiam lux et electricum? Certum est, saltem quoad priorem, Tubera ad terrae superficiem continuo tendere, et saepe saepius subemersa occurrere (21).

REPRODUCTIO.

Absolutis iis quae Tuberum structuram et nutritionis modum pertingunt, restat ut aliquid de eorum reproductione dicamus. Tuberum semini quidem ab antiquissimis temporibus fides aliqua data videtur. Athaeneus enim fuisse quos Tubera ex semine nasci sibi suaserunt, et ὕδνα seri ex semine etiam aliunde allato referebat (l. II Dipnosoph.). Jamdudum tamen Tubera semina haud proferre aliter ac caeterae Fungorum species, in quibus pulvisculum certo tempore emissum pro semine habebatur, crediderunt Mycologi. Geoffroy junior primus de Tuberum seminibus locutus est, eorumque sedes exactissime determinavit. Primas tamen ejusmodi seminum icones Michelio debemus. De Borch, anno 1780, de Tuberis magnatum seminibus quoque disseruit. Accessit Bulliard, qui, Fungorum generationis propugnator acerrimus, quum Tuberis parenchyma ulterius scrutaretur, corpora (sporidia) quae Geoffroy et Micheli pro seminibus habuerunt, pro veris habuit Tuberulis propriam reproducentibus speciem, Tuberque viviparum dixit.

Tuberum corpuscula reproductiva, sive sporidia, initio albida ac pellucida, colorem plus minusve intensum, sub maturitate utplurimum assumunt, turgent ac opacantur. Ex hoc carnis color in Tubere (V. Tuber). Tum humor circumambiens absorbetur, et tota sporangii cavitas a sporidiis subinde occupatur. Disrupto sporangio, funduntur sporidia in cellulas parenchymatis, quod quidem ab aetate corruptum germinantia semina primitus nutrit. Minima sporidiorum moles eorum disseminationi favet; aqua enim superficiem humi irrorans ea sumit, et ad di-

versa devehit loca, ita ut necessariis repertis elementis, ulterius evolvantur, sin verò pereant.

De Borch (22) semina Tuberis magnatum (*grise*) germinantia vidit, quae artificialiter e matris cortice (peridio) obtinuit ac seruit. Tubera verrucosa, nigra, multis jam ab hinc annis, per corticis frustula quoque coluntur et multiplicantur. Quod probe norunt coloni, qui Tubera marcescentia, Tuberum matricem vocant, nova certo tempore daturam Tubera. Hanc matricem nos quoque pertractantes Tuberis aestivi germina, grani miliacei magnitudinem vix excedentia, pluries invenimus. Hujusmodi germina numerosissima, e spatii coarctatione compressa, utplurimum abortiunt.

Turpin (23), singularissime de vegetabilium textus formatione opinans, tuberum corpora reproductiva (sporidia) bulbillos dicit, exortos e peculiari metamorphosi granulorum in utriculis contextus cellularis Tuberis nidulantium, atque speciei reproductioni inservientes. Quod ex Ornithogalli thyrsoidei curiosissimo quodam facto, ast haud felici ratione eduxit (24); siquidem bulbilli qui Ornithogalli folio inseeuntur, non e granulis parenchymatis, sed potius e lympha coagulabili effusa, quae hinc inde in tot gemmulas conformatur repetendi sunt. Tali enim modo plantarum gemmae, bulbilli, radices, tubera, etc., speciem multiplicantia, efformantur.

Quamquam ex expositis Tuberum propagatio reliquorum vegetabilium ad normam effici videatur; non defuere tamen qui Fungis omnibus, sic et Tuberibus reproductiva denegantes corpuscula, eorum reproductionem aliter explicarunt.

Bornholz (25) Tuberum sporidia veluti totidem glandulas habet usus incerti (26), eorumque reproductionem e diversorum terrae elementorum conglomeratione effici asserit. Quum tamen ubique Tuberis vivi presentia, etiam in humo apposite parata, sit necessaria ad ejusdem propagationem; humo facultatem tantum *ingeneratricem*, non semina, impertiri dicit. Quod etiam in corporum anorganicorum formatione, ipse adjicit, patet; exemplum in medium proferens solutionis saturae cujuscumque salis, in qua crystallisatio, crystallo infusa, promovetur. Cui hypothesi

inhaerentes, Tuberis solutionem in parata humo, crystallum infusam in vivente Tubere cernere oporteret!!

SPORIDIORUM NATURA ET GERMINATIO.

Lis adhuc sub judice est an corpuscula reproductiva Cryptogamarum sint vera semina, an vero tot plantulae à parente parvitatis gratia tantum discrepantes. Postremam hanc opinionem plerique e recentioribus amplexi sunt, et ipse Bulliard propriam quoad Tubera sexualem conformavit theoriam. Nullis vero observationibus opinio haec adhuc suffulcitur, ipsisque perpetuo obstabunt extrema corporum parvitas et vix conspicua germinatio. Quae tamen prorsus vana in Tuberibus. Foliis, radicibus proprie dictis carent Tubera, acotyledonia dicuntur reproductiva eorum corpuscula. In quo ergo differet germen seminis (si semen velis) plumula, radicula, cotyledone destitutum ab ipso praeformato Tubere?

Sporidia Elaphomycum ex familia Lycoperdineorum, dum maturitati accedunt, floccis seu tubulis brevibus in superficie exornantur, qui, increscente sporidio, magis magisque in conspectum veniunt, et ejusdem superficiem flocco so-echinatam veluti reddunt (V. tab. V, fig. II). Flocci isti in sporidio germinante excrescunt, multiplicantur, coacervantur, ac in telae modum congesti sporidium ex integro obvelant, ac in sinu proprio fovent. Tali modo oritur crusta Elaphomycum (V. Elaphomyces), quae, dum late in circumdantem humum diffunditur, humores haurit, ac nutritioni germinantis sporidii, cotyledonum more, inservit. Sporidium revera sub granuli albidi forma pedetentim increscit, cortice obducitur, et dum ad maturitatem properat, crusta plus minusve complete ab illo secedit. Hoc in germinantibus sporidiis *Elaph. citrini*, *mutabilis*, *Persoonii*, quorum proventus ubiquitarius est, cernere licuit.

An hoc etiam de Tuberibus accidit? Sporidia matura Tuberum, uti est de illis Elaphomycum, superficiem floccis echinatam praeseferunt (V. tab. V, fig. X). Hoc quoque innotuit Bulliard, qui haec tenuia fila cum sporangiis *(loges seminales)*

communicare; atque sporidiorum nutritioni, dum adhuc matri inhaerent (*cordons ombilicales*), inservire credidit. Nonnullae Tuberaceae, Elaphomycum ad normam, crusta floccoso-furfuracea exornantur (*Genea bombycina, Hysterangium Clathroides*, etc.); nec ab hujus crustae indole prorsus recedunt flocci, qui integram superficiem fere omnium Hymenogastrium et Tuberum juniorum, cortice laevi praeditorum, obvelant. Quod si non omnes Tuberaceae hos floccos ostendunt, id radicum emissioni, saltem in radicatis, nec non praecoci eorum evanescentiae tribuendum esse censeo. Revera *Genea verrucosa et papillosa* radice instructae, floccis mox denudantur, dum *Genea bombycina* arrhiza, crusta floccosa, persistenti undique obducitur. *Hysterangium membranaceum* radicatum, subnudum, dum *Hysterangium Clathroides* arrhizum, copiosissimis floccis obtectum leguntur. In Tuberibus denique floccorum evanescentia a corticis duritie praecipue pendet; et cum generatim Tubera nonnisi matura e solo effodiantur, sufficiens ratio est cur plerumque etiam illa, cortice molliori praedita, denudata appareant. Huic insuper adde facilitatem ea denudandi dum e terra, etsi immatura, extrahuntur ob floccorum tenuitatem, eorumque cum tellure connexionem. Hoc etiam de Fungorum volva accidit, quae etsi, uti jam monuit Micheli (27), in omnibus fere Fungis adsit (volva enim cum Elaphomycum crusta quoad originem et usum comparari potest), tamen, pro varia ipsius volvae natura, nunc cito disparet, nunc cum Fungo exolescit.

Ex quibus omnibus licet colligere Tuberum sporidia sub germinatione cum illis Elaphomycum prorsus convenire, et floccos quibus obducuntur, uti est de cotyledonibus Phoenogamarum, primum suppeditare germinanti Tuberulo nutrimentum, usque dum per se ex humo illud haurire valeat. Quod quidem in germinantibus sporidiis *Equiseti palustris* contingere vidit Bischoff (28). Neque ab hac floccorum natura prorsus distant cotyledones Muscorum ab Hedwigio observati, et certe juxta novissimas Ehrenbergii observationes de sporidiorum germinatione (29), Fungorum *Carcytes* Nekerii (*blanc de Champignon* (30)), omnesque Fungi, ni fallor, imperfecti (asporei) a Mycologis hucusque descripti, perfectorum Fungorum germinantia sistunt sporidia.

MONOGRAPHIA TUBERACEARUM

****

TUBERACEAE.

Tuberaceae, in *Gasteromycetum* classe a Friesio optime locatae, *Angiogastrum* subordinem constituunt, cujus characteres sunt:

CHAR. Uterus sessilis, rotundato-difformis, plerumque arrhizus, sed thallo passim, punctisve absorbentibus, interdum etiam fibrillis radicantibus instructus, clausus, indehiscens, intus cavus vel vesiculoso-carnosus, venis saepius marmoratus vel cancellatus. Sporidia varia, majuscula, ascis vel sporangiis membranaceis inclusa, vel etiam nuda?

Obs. Uterus vel e receptaculo simplici, vel e partialium receptaculorum conglomeratione efformatus. Inde peridium (uteri parietes) vel essentiale, manifestum *(Tubereae)*, vel accidentale, spurium *(Hymenogastereae)*.

HIST. Fungi plerumque subterranei, interdum tamen submersi (*Rizopogon* Fries, *Gautieria* Nob. etc.), ac epiphyti (*Endogone* Link, *Polygaster* Fries); juniores subpulposi, adulti omnino absque floccis, hinc a Lycoperdineis facile distincti. Specierum historia hucusque neglecta. Linnaeus unam tantum speciem sub genere *Lycoperdon* notavit. Persoon in sua synopsi quatuor species sub unico genere (*Tuber*) descripsit. Friesius species duodecim in quatuor disposuit genera *(Tuber, Rhizopogon, Polygaster, Endogone)*, quarum nonnullae exoticae ac parum cognitae. Nos species quadraginta et ultra, in octo genera distributa, descripsimus. Exoticas, ac nostratum non visas plurimas a Friesio notatas simpliciter indicavimus *(Rhizopogon, Polygaster, Endogone)*.

Tuberaceae diversis terrae regionibus communes, in temperatioribus magis obviae. Amant loca umbrosa elatiora, sylvas praecipue quercinas. Nonnullae species in cibariis laudatissimae.

CONSPECTUS GENERUM.

E fructificationis forma et peridii natura, integer ordo apte in binos subordines dividi potest.

Sub. I. *HYMENOGASTEREAE.*

CHAR. Uterus forma varius, peridio spurio instructus, intus celluloso-carnosus; cellulae hymeniferae, sporidia ascis inclusa.

ABERR. Peridium in Hysterangio magis essentiale, subdiscretum; in Gautieria obsoletum. Asci in Hysterangio et Octaviania suspecti.

Obs. Subordo Gasteromycetibus genuinis (Sclerodermate, Elaphomyce, etc.) externa facie affinis; Hymenomycetibus uterinis (Polyporo, Boleto) fructificatione analogus.

SECT. I. *Prototypi.* Sporidia nuda? ac strato mucoso-liquescenti immersa.

1. HISTERANGIUM
2. OCTAVIANIA

SECT. II. *Centrales.* Sporidia ascis persistentibus inclusa.

3. HYMENOGASTER

SECT. III. *Summi.* Asci etiam in superficie; peridium obsoletum.

4. GAUTIERIA

CHAR. Uterus varius, extus laevis, papillosus vel tuberculosus, intus subcarnosus, venis utplurimum marmoratus; sporidia in uteri parietibus (peridio) immersa, ac sporangiis utplurimum inclusa.

Obs. Subordo centrum, me judice, totius classis Gasteromycetum. Peridium enim in propria substantia fructificationem includens, totius Fungi essentiam constituit. Hinc vere uterinus et a caeteris aliarum classium ordinibus, in centro scilicet distinctissimus.

Sect. I. *Prototypi.* Uterus, e peridio vix aut laxe intruso, subcavus vel carnoso-cellulosus, venis tamen passim notatus. *Sporangia octospora.*

5. GENEA
6. BALSAMIA

Sect. II. *Centrales.* Uterus intus carnosus, compactus, venis mirabiliter variegatus. *Sporangia mono-octospora.*

7. TUBER
8. CHOIROMYCES
9. RHIZOPOGON

Sect. III. *Deflectentes.* Uterus carnoso-grumosus, venis obsoletis variegatus. *Sporangia monospora.*

10. PICOA

Obs. Huc quoque referenda genera POLYGASTER, ENDOGONE.

SUBORDO PRIMUS.

HYMENOGASTEREAE.

I. HYSTERANGIUM. Vittadini.

CHAR. Uterus subterraneus, semper clausus, extus laevis, basi vel appendicibus radicalibus instructus, intus gelatinoso-carnosus. Caro tubulis seu angiolis, e sporidiorum peculiari congestione enatis, ac strato gelatinoso-mucoso laxe insimul junctis, composita. Tubuli difformes, minuti, repandi, cavi, e peripheria in centrum uteri irregulariter conversi. Sporidia numerosissima, nuda, fusiformia, viridescentia.

Obs. Uterus fibrillis albidis, ramosis, floccoso-granulosis interdum undique cinctus, centro demum dehiscenti subcavus. Peridium discretum, coriaceum vel membranaceum, a carne seu tubulis facile secedens. Caro matura e sporidiorum colore sordide virescens, gelatina diffluente fatiscit, et totus perinde uterus flaccescit, aetate demum destruitur. Tubuli secti ac lente inspecti, Boletorum poros exacte referunt.

HIST. Fungi singularissimi, diu persistentes, Phalloideas inter et Tuberaceas medii; fructificatione enim cum Clathro et Phallo omnino conveniunt, vegetatione vero cum Tubere. Hinc Tuberacearum in limine dispositi. Nomen ab ὑστέρα et ἀγγεῖον derivatum.

AFFIN. Genus sequenti (Octavianiae) sporidiis subnudis morphosi humida secedentibus affine. Differt praesertim peridii natura, totiusque carnis peculiari fatiscentia.

SPECIES I.

HYST. CLATHROIDES. — Tab. IV, fig. II.

Uterus subrotundus vel elongatus, peridio crasso, coriaceo, pallide fulvo ac minutissime scrobiculato. Caro olivaceo-viridescens; tubuli longiusculi, subregulares.

Odor fortis nauseosus, Clathro analogus. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae, raro majori. Peridium tenacissimum, a carne seu tubulis facile secedens, circa basim in centrum uteri veluti intrusum, fibrillis laxis numerosissimis undique cinctum. Fibrillae haec, uti est de radice *Gautieriae morchellaeformis* et de crusta Elaphomycum, in humum latissime serpunt. Fungus maturus in centro dehiscit, deinde exsiccatur et plicato-rugosus evadit.

Nullum habet vernaculum nomen. Gregatim crescit in locis aridis, sabulosis, sub quercubus humo parum profunde immissus.

Pluries legi in provincia ticinensi prope *S. Sofia*, *Torre d'Isola* et in nemore *della Rossa* supra *Roncaro*. Martio-Aprili.

Species II.

Hyst. membranaceum. — Tab. IV, fig. XV.

Uterus minor, rotundatus, peridio tenui membranaceo, albido, subtomentoso, radicato instructus. Caro viridiuscula; tubuli difformes, irregularissimi.

Odor fortis, praecedenti analogus. Fungus magnitudinem pisi raro excedens. Uterus maturitate mollissimus, flaccidus, floccis minutis albidis, subevanescentibus obsitus, fibrillis radicalibus instructus. Peridium papyraceum a tubulis facile secedens, albidum, exsiccatione fuscescens. Caro matura gelatinoso-mollis, odorosa.

In nemore *della Bruciata*, secus flumen *Lambro* in agro mediolanensi. Augusto-Novembri.

AFFIN. Praecedenti valde affinis, peridii tamen natura, fibrillarum radicalium praesentia et tubulorum forma distinctus.

Species III.

Hyst. fragile.

Uterus subrotundus, arrhizus? peridio crasso, fragillimo, extus flavescenti, nudo, granuloso-farinoso. Caro mollissima, cinereo-viridescens; tubuli irregulares, vix conspicui.

Odor, dum recens est, omnino Tuberis Borchii. Fungus magnitudine nucis avellanae. Peridium molle, crassum, intus albidum, substantiam corticalem stipitis *Verpae digitaliformis* quodammodo referens, a carne facillime secedens. Stratum gelatinosum, angiola insimul conglutinans, crassissimum, unde caro (matura) mollissima, subliquescens. Maturus et vix exfossus, passeris ovo crusta exuto aemulus.

In quercetis transpadanis, sub foliis dejectis, humo semiimmersus, bis inventus: hieme.

AFFIN. Haec species superficiei colore cum Hysterangio clathroide, carnis vero mollitie cum Hysterangio membranaceo quodammodo convenit; ab utroque peridii natura, odore, vegetationis loco et tempore distincta.

II. OCTAVIANIA. Vittad.

Tub. species? *Sprengel syst. veget.* Tubera subterranea testiculorum forma? *Mentz pugil. rar.* Lycoperdoides? *Micheli gen.*

CHAR. Uterus rotundatus, sessilis, basi vel etiam appendicibus radicalibus instructus, extus laevis, intus carnoso–cellulosus; cellulae substantia compacta, demum in pultem brunneo–nigrescentem sporidiiferam fatiscente, repletae. Sporidia nuda? varia.

Obs. Uterus maturitate mollissimus. Peridium subtenue, fragile, lente inspectum, spongiosum. Caro e sporidiorum colore subnigra; cellularum vero parietes albidae, flavescentes, ferrugineae et sic porro. Cellulae sporidiis secedentibus subcavae. Sporidia, ab ascis uti videtur liquescentibus, nuda. Totus Fungus sectus dulcem plerumque et limpidum fundit humorem.

HIST. Genus ex hymenio fatiscente, pultaceo Clathri et Phalli, praecedenti proximum; nec minor cum sequenti affinitas ex simili contextu et vegetationis modo. Fungi medii vix subterranei, decolorantes, odorosissimi, habitu proprio distincti; exsiccatione summopere persistentes.

Genus dixi in honorem Clar. Doctoris Vincentii *Ottaviani*, in Universitate Camerinensi Mat. Med. et Botanices professoris, qui Fungorum naturalem historiam observationibus diligentissimis,

iconibusque pulcherrimis, propria manu expletis, ditare aggreditur.

SPECIES I.

OCTAV. SARCOMELAS. — Tab. III, fig. III.

Uterus minor, difformis, peridio laevi, nigro, appendicibus radicalibus destituto. Caro nigerrima, unicolor; cellulae regulares, substantia pultacea, sporidiifera repletae; sporidia ovalia, majuscula, laevia.

Odor fortis atramenti. Fungus magnitudine et forma Fabae, cortice tenui vestitus, basi vix distinguibili. Cellulae parenchymatis rhomboidales vel pentagonae; parietes cellularum cinereae, pellucidae, in centro vero opacae. Exsiccatus in massam solidam perennantem contrahitur.

In collibus transpadanis semel exfossus: hieme.

SPECIES II.

OCTAV. VARIEGATA. — Tab. III, fig. IV.

Uterus rotundato-difformis, laevis, ochraceo-ferrugineus, radicatus. Cellulae numerosissimae, subpentagonae. Parietes cellularum tenues, luteae, immutabiles. Sporidia minutissima, subreniformia.

Lycoperdoides tuberosum, ferrugineum, arrhizon, pulpa nigra? *Mich. gen.* p. 219, t. 98, f. 2.

Odor intensus, gratus, pyri veluti acescentis. Fungus magnitudine nucis avellanae, ovi gallinacei vel pugni varia. Peridium prima aetate citrinum, lente inspectum, spongiosum, appendicibus radiciformibus, fuscis, e variis peridii punctis exortis, ac basim versus insimul junctis atque implexis, munitum. Caro peridii cellularumque parietes flavo-aurantiacae. Cellulae substantia compacta, dura, inodora, luteo-cinerascente, demum molli pultacea, nigerrima, odorosa, sporidiifera repletae. Sporidia numerosissima, laevia, brunnescentia. Exsiccatione substantia sporidiifera solidescit, et cellulae minime evacuantur. In hoc statu diu persistit. Fungus recens sectus dulcem ac limpidum fundit humorem.

In quercetis collium et montium transpadanorum vere et aestate obvius. Legi etiam abundantissime in nemore *della Pistola*, aliisque similibus locis secus flumen *Lambro* in agro mediolanensi. Augusto–Octobri.

AFFIN. Octavianiae rubescenti externa facie similis; carnis colore nigerrimo, venis flavescentibus (cellularum parietibus) variegata facile distingui potest. Octavianiae ambiguae etiam summopere affinis.

Species III.

Octav. asterosperma. — Tab. III, fig. VII.

Uterus subrotundus, laevis, albidus, appendici basilari patentissima instructus. Cellulae confertiusculae, oblongae, oppletae. Parietes cellularum tenues, albidae, mutabiles. Sporidia rotunda, granuloso–stellata (31).

Odor fortis, gratus Ocymi Basilici vel casei recentis. Habitus Sclerodermatis. Fungus magnitudine nucis avellanae, juglandis, etc. Peridium interdum tessulato-rimosum, primo albidum, solidum, demum molle, fusco-nigricans, versus basim crassissimum. Caro peridii, cellularumque parietes coloris albido-argentei, ad aëris contactum cito nigrescentis. Cellulae substantia primitus compacta, humida, nigrescente, demum fusco–ferruginea, subpulverosa, sporidiifera repletae. Sporidia numerosa, majuscula, pallide–brunnea. Fungus recens sectus dulcem ac limpidum fundit humorem.

In sylvis quernis collium et montium transpadanorum aestate frequens. Legi etiam in nemoribus *di Carbonara* in *Laumellina*, aliisque similibus locis in agro ticinensi et mediolanensi. Augusto–Octobri.

AFFIN. Octav. rubescenti vicinus. Differt peridii colore, appendicis basilaris praesentia, ast praecipue sporidiorum forma.

Species IV.

Octav. rubescens. — Tab. IV, fig. XII.

Uterus rotundato-elongatus, sublaevis, brunneus, basi absorbente vix ulla praeditus. Cellulae rariores, subrotundae, in exoleto inanes. Parietes cellularum crassae, albido-flavescentes, mutabiles. Sporidia oblongo-fusiformia, laevia.

Odor debilis Octav. asterospermae propius accedens. Fungus magnitudine nucis avellanae, juglandis et ultra. Peridium, lente inspectum, spongiosum, fomitem e polyporo fomentario paratum prorsus referens, venulis interdum ramosis, foliorum nervos imitantibus, percursum. Caro in Fungo recentissimo humorosa, albido-coerulea, ad aeris contactum flavescens vel rubescens, in exoleto fusco-rufa. Cellulae primitus substantia compacta, nigrobrunnea, sporidiifera repletae, demum excavatae. Sporidia numerosissima, pellucida. Exsiccatione summopere indurat ac immutatus diu servari potest.

In sylvis circa *Carbonara* in *Laumellina*, et prope *Torre d'Isola* in agro ticinensi obvius. Julio–Novembri.

AFFIN. Octavianiae asterospermae et variegatae proximus; ab utroque tamen sporidiorum forma, peridii et carnis natura abunde distinctus.

Species V.

Octav. ambigua. — Tab. IV, fig. VII.

Uterus varius, extus olivaceo-fuscus, scaber, inaequalis, radicatus. Cellulae subrotundae, in exoleto inanes. Parietes cellularum tenues, albidae, immutabiles. Sporidia praegrandia, obovato-fusiformia.

Lycoperdoides tuberosum, flavescens, multiplex? *Micheli gen.*, tab. 98, fig. 3.

Odor fortis Allii Porri. Fungus magnitudine a pisi ad nucis juglandis varia. Uterus rotundatus vel transversim elongatus, reniformis, interdum etiam lobato-compressus (qualis in figura Micheliana), fibris radicalibus, fragilibus, sparsis, circa basim insimul anastomosantibus obsitus. Peridium crassiusculum, sic–

cum, fragile, corticem versus fuscescens, intus albidum. Caro primo dura compacta, hinc (matura) mollis, pultacea, nigerrima, venis albidis (cellularum parietibus) variegata; demum, exsiccata, celluloso-porosa, fragillima.

In sylvis quercinis ticinensibus, praesertim in nemore *della Rossa* supra *Roncaro* hieme obvius: legi etiam in agro mediolanensi secus flumen *Lambro*, prope *Carpianello*: vere.

Humo haud profunde, delitescit, apice plerumque emerso foliisque tantum emarcidis obtecto.

Specimina quae leguntur vere, plerumque exsiccata, humo haud inhaerent, fibrillis radicalibus utplurimum destituuntur, eorumque cellulae excavatae, parietes tenuissimas albido-flavescentes exhibent. Cave ideo ne pro nova accipias specie.

AFFIN. Habitus prorsus Octav. variegatae, qua cum facile confundi potest. Differt praesertim sporidiorum magnitudine et forma, nec non peridii natura, odore, cellulisque in sicco constanter excavatis.

SPECIES VI.

OCTAV. ODORATISSIMA.

Uterus subrotundus, sublaevis, aureo-rufescens, appendici basilari instructus. Caro tenax, pulposa, rufo-brunnea, venulis carneis (cellularum parietibus) variegata. Cellulae parum visibiles, nunquam evacuatae. Sporidia ovalia umbrina.

Odor gratus Hyacinthi botryoidis. Fungus magnitudine nucis avellanae. Peridium extus fibrillis radicantibus uti in Octav. variegata ornatum, primo aureum, demum rufescens. Caro Betae rubrae pulpam referens. Cellulae parum distinctae. Sporidia rariora.

Duo tantum teneo specimina in quercetis transpadanis lecta. Aprili.

AFFIN. Octavianiae variegatae vicinus. Differt praesertim colore et natura carnis.

OCTAV. AUREA. — Tab. III, fig. XIV.

Uterus oblongus, reniformis, basi radicatus, peridio laevi subalbido. Caro primo dura, aurea, venis albidis (cellularum parietibus) variegata, demum mollis, nigrescens; cellulae subcavae.

Odor gratissimus. Fungus magnitudine nucis avellanae, peridio tenui, ob tactum fuscescente, basi appendicem radiciformem gerens. Cellulae parenchymatis parum numerosae, rotundatae vel elongatae, Boletorum poros referentes, coloris intus aureo-nitentis. Parietes cellularum crassae, albido-citrinae, unde carnis variegatio. Caro secta viridescit, maturitate demum solvitur in pultem nigrescentem sporidiiferam.

Unum tantum legi specimen in sylva collina prope *la Stradella*: aestate.

III. HYMENOGASTER. Vittad.

Tuberis species. *Bulliard Champ.* p. 79, *aliorumque.*

CHAR. Uterus subglobosus, laevis, arrhizus, basi tamen radicali instructus, clausus, indehiscens. Substantia interna vix venosa, homogenea, manifeste cellulosa; cellulae cavae, intus hymenio retiformi obductae. Sporidia ovato-fusiformia, majuscula, subpedicellata, ascis cylindraceis inclusa.

Obs. Uterus superficie ex floccis adpressis ubique tomentoso-sericeus, basi manifesta praeditus. Caro interdum venis, e peridio intruso formatis, circa basim instructa, ejus color e sporidiorum et parietum cellularum colore praecipue pendet, hinc saepe mutabilis. Asci numerosissimi, oligosporei, in hymenii speciem, internas cellularum parietes vestientis, congesti. Sporidia emergentia ascorum apici, pedicello quasi suffulta, insident; hinc liberata in cellularum cavitatem accumulantur. Pedicelli ex ascorum membranula interna efformari videntur, quae dum externa rumpitur, cum sporidio ex apertura protrudit, eumque suffulcit, donec et ipsa rupta sporidium secedat (32).

HIST. Genus ab ὑμὴν et γαστὴρ dictum, nunc primum editum (Bulliard solus unam descripsit speciem sub Tuberis moschati nomine) peridii et hymenii praesentia Hymenomycetibus uterinis, et Gasteromycetibus hymeninis proximum. Fungi subterranei, maturitate tamen subemersi, primo carnoso-compacti, demum molles, celluloso-porosi, fragrantes. Exsiccatione, e sporidiis numerosis secedentibus, subfriabiles evadunt, et mirabiliter de proprio pondere et volumine amittunt. Habitus Lycoperdi non Tuberis, quocum tamen loco natali, vegetationis tempore, peridio semper clauso, floccorumque absentia ceterum conveniunt. Species, uti videtur, numerosae ast difficulter ob citissimam alterationem determinantur. Vigent optime hieme etiam sub nive, effodiuntur tamen majori in copia vernali et aestivo tempore. In cibariis non recepti.

SPECIES I.

HYM. CITRINUS. — Tab. III, fig. II.

Uterus rotundato-gibbosus, elongatus, varius, peridio nitido, sericeo, amoene citrino, tactu rufescente instructus; cellulae parvae, strictae, oblongo-serpentinae; cellularum parietes tenues, citrinae, decolorantes. Sporidia fusiformia, papillosa, rubro-fusca.

Odor fortis crustae casei non cocti, quem Lombardi *Stracchino* vocant. Fungus magnitudine nucis avellanae vel juglandis. Caro e sporidiorum colore rufo-nigricans, lineolis citrino-pallidis (cellularum parietibus) variegata, venis interdum concoloribus circa basim percursa uti in Tubere. Exsiccatione parum decrescit, indurat, et colorem nigro-fuscum assumit.

In collibus et montibus transpadanis frequentissimus. Hieme, vere et aestate.

AFFIN. Hymenogastri Bulliardi affinis, cujus caro nunquam citrino-variegata.

SPECIES II.

HYM. LUTEUS. — Tab. III, fig. IX.

Uterus rotundato-elongatus, peridio albido, tomentoso-molli. Caro minute cellulosa, amoene lutea, venis interdum albidis circa basim signata; sporidia clavaeformia, flavescentia.

Odor specificus Fragrariae. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae, extus filis tenuissimis gossypinis intertextus, principio niveus, demum lutescens. Caro unicolor, lutea, immutabilis; cellulae regularissimae.

In collibus et montibus transpadanis aestate et hieme frequens. Legi etiam in nemoribus *di Carbonara* in *Laumellina*: vere.

AFFIN. Hymenogastri niveo externa facie similis: carnis color luteus speciei criterium.

SPECIES III.

HYM. LYCOPERDINEUS. — Tab. II, fig. V.

Uterus globoso-difformis, peridio albo-fuligineo, sericeo-laevi; caro mollis, elastica, dilute fuliginea; cellulae majusculae, irregulares, e basi ad centrum uteri seriatim directae. Sporidia fusiformia, pallide fuliginea.

Habitus Lycoperdi. Odor suballiaceus vel funginus peculiaris caulium vetustorum Brassicae. Fungus magnitudine nucis juglandis vel pugni varia, junior coloris albido-pallescentis. Caro primo albida, in Fungo recenter exfosso, humidiuscula, compacta, unicolor, basim fomentariam Lycoperdi gemmati quodammodo referens, demum exsucca, levis. Sporidia parum numerosa, pediculo longiore instructa. Exsiccatus summopere contrahitur, et colorem rufo-fuligineum assumit.

Vulgo *Spuzzetto* ob ingratum quem spargit odorem.

Abunde crescit in argillosis collium et montium transpadanorum, ubi etiam sub nive effoditur una cum Tubere Borchii. Caro ejus exsucca, sapor ingratus, hinc vix esculentus.

AFFIN. Hymenogaster lycoperdineus cum Tubere Borchii colore et forma summopere convenit: distinguitur mollitie elastica carnis, ac venarum absentia.

Species IV.

Hym. Bulliardi. — Tab. III, fig. V.

Uterus subrotundus vel elongatus, reniformis; peridio sericeo-laevi, fuscescente-nigro, basi obsoleta instructo. Caro rufo-nigricans, grumoso-cellulosa; cellulae minutae, difformes. Sporidia majuscula, confertissima, ovato-rotundata, pedunculata.

Odor debilis, dum recens est, moschatus. Fungus magnitudine nucis vel ovi gallinacei, forma varians, extus primo albido-cinereus, demum fusco-nigricans, floccis tenuissimis, brevibus, adpressis tomentoso-sericeus. Caro compacta, unicolor, subfriabilis; sporidia cinereo-rufa. Exsiccatus plicato-rugosus.

In sylvis montium et collium transpadanorum vere et aestate frequens.

AFFIN. Hymenogastri citrino quodammodo affinis; differt peridii praesertim et parietum cellularum colore, nec non sporidiorum forma.

Species V.

Hym. griseus. — Tab. III, fig. XV.

Uterus minor, globoso-difformis, peridio pallide fusco, villo subalbido vestito, basi vix perspicua. Caro minute cellulosa, grisea, mox nigrescens; sporidia fusiformia, fusco-nigrescentia.

Odor gratissimus omnino Convallariae majalis. Fungus magnitudine pisi vel fabae, raro majori, extus initio albidus. Parietes cellularum albido-fuligineae, sporidia nigrescentia, unde carnis specifica variegatio. Exsiccatus vix decrescit.

In collibus transpadanis hieme et vere frequens.

Species VI.

Hym. rufus. — Tab. III, fig. XVII.

Uterus subglobosus, peridio albido-rufescenti, subsericeo, basi minuta instructus. Caro unicolor, rubro-fusca; cellulae majusculae, irregulares; sporidia obovata, subsessilia, rufa.

Odor debilis. Fungus magnitudine nucis avellanae, vel juglandis, cortice tenui, subtomentoso vestitus. Parietes cellularum subalbidae, homogeneae. Sporidia numerosissima.

Cum Hym. Bulliardi interdum exfossus in provincia transpadana: hieme.

AFFIN. Gautieriae morchellaeformi fructificationis apparatu simillimus. Cum Hym. lycoperdineo facile confunditur, a quo tamen distinguitur colore carnis, odore et sporidiorum forma.

Species VII.

Hym. niveus. — Tab. IV, fig. IX.

Uterus globoso-mammosus, peridio tenui, sericeo, niveo, tactu rufescente. Caro mollis, pulposa, dilute fuliginea; cellulae parvae, rotundae, sporidia ovata.

Odor quasi Pelargonii graveolentis. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae, raro majori, basi manifesta praeditus. Peridium nitidum, papyraceum, fragile, vix exfossum niveum, cito tamen rufescens. Caro absque venis, mollis, exsiccatione summopere contrahitur, in aqua iterum pristinam acquirens molem.

In quercetis mediolanensibus et ticinensibus, praesertim in nemore *della Rossa* vere et aestate frequens.

AFFIN. Species a reliquis peridii colore et natura, nec non carnis mollitie et odore abunde distincta.

Species VIII.

Hym. olivaceus.

Uterus globoso-angulosus, peridio tenui, sericeo-albido, tactu rufescente, instructus. Caro olivaceo-rufa, lineolis albidis (cellularum parietibus) variegata. Sporidia pedicellata, mucrone longo instructa.

Odor funginus peculiaris quasi Dedaleae quercinae. Fungus magnitudine nucis avellanae vel majori. Caro eximie cellulosa,

principio albida, demum e sporidiorum colore olivaceo-rufa. Cellulae, nudo oculo visibiles, majusculae, excavatae.

In sylvis quercinis transpadanis. Aprili. Rarus.

IV. GAUTIERIA. Vittad.

CHAR. Receptaculum rotundatum, indehiscens, extus intusque celluloso-porosum, subalveolatum, basi radicatum. Cellulae hymenio vestitae, sporidiiferae. Sporidia ovato-fusiformia, striato-sulcata, tot veluti sporidiolis repleta.

Obs. Fructificatio externa et interna vere hymenina. Habitus adultus omnino morchellarum, quarum alveolos in superficie prorsus refert. Receptaculum acaule, truncum tamen radiciformem gerens, quocum humo nectitur, apice plerumque emerso.

HIST. Genus singulare, Mycologorum attentione summopere dignum. Serie enim non interrupta Hymenomycetes Gasteromycetibus jungit. In superficie hymenium apertum proferens, est genus vere hymenino-uterinum (e. g. Polyporus, Morchella, etc.); intus vero cellulas undique clausas gerens, hymenio obductas, est genus uterino-hymeninum.

AFFIN. Ex expositis patet multiplex cum reliquis generibus analogia atque affinitas. Analogia cum Polyporis atque Morchellis quoad fructificationem jam indicata. Vegetatione vero simul et fructificatione cum Hymenogastre. Sic reproductionis vis ad proprium culmen evecta, vim vegetantem subordinat, et Fungus vere uterinus, hymenino-uterinus evadit.

Genus Clarissimo Doct. et Equ. Josepho *Gautieri*, viro praestantissimo, deque universa historia naturali optime merito, fautori humanissimo dicatum.

Species I.

Gaut. morchellaeformis. — Tab. III, fig. VI.

Receptaculum rotundatum, appendici basilari radiciformi, ramosissima instructum; cellulae internae et externae majusculae.

Odor specificus intensissimus, Dictamni albi quodammodo analogus. Receptaculum prima aetate, e foveolis ubique adpressis, granuloso-albidum, demum rufescens. Caro firma, celluloso-gyrosa, e sporidiorum colore, cellularum parietes vestientium, rubro-fusca; substantia intercellularis albida, species venarum, uti in Tubere, perhibens. Venae istae e trunco radiciformi basilari originem ducunt, hinc illinc apertae filisque tenuibus gossypinis transversim percursae. Singularis in hoc Fungo est enormis illa massa radicosa, fibrillis albido-farinosis, humo foliisque marcescentibus immixtis formata nulliusque odoris. Haec farinosa albedo late super corpora circumdantia effusa cernitur.

Maturus adhuc sub nive interdum latet, in aestatem quoque maturescens. Crescit nunc solitarius, nunc gregarius in quercetis collinis ac montanis provinciae transpadanae, vix ab humo foliisque marcescentibus tectus. Legi etiam in nemore *di Carbonara*, in *Laumellina*, vere, et secus *la Vernavola*, in loco dicto *là Torretta* prope Ticinum Regium. Januario.

Non frequens; facile tamen ob intensissimum quem spargit odorem a canibus detegitur atque effoditur.

Nullum habet usum, nullumque vernaculum nomen; rarissime in foro prostat una cum veris Tuberibus.

AFFIN. Hymenogastri rufo ut jam supra monuimus fructificationis apparatu simillimus. Differt praesertim peridii absentia et fructificatione subinde etiam aperta vere hymenina.

Species II.

Gaut. graveolens. — Tab. IV, fig. XIII.

Receptaculum rotundato-elongatum, appendici basilari radiciformi subsimplici instructum; cellulae externae et internae minutae, poriformes.

Odor fortissimus, vix tolerandus, quasi cepae emarcidae. Receptaculum primo sublaeve, albidum, demum flavo-expallidum, superficie venis tumidulis filiformibus reticulatim striata, cellulosa. Cellulae superficiei minutissimae, difformes, elongato-serpentinae; cellulae internae intensius coloratae. Substantia intercellularis primo albida compacta, demum fusca, gelatinoso-mollis, e trunco basilari in carnem, arboris ad instar, dendritice excurrens. Radix simplex, 1 lin. circiter crassa, albida, fragilis. Fungus exsiccatus summopere indurat et substantia intercellularis veluti cornea evadit.

In quercetis ticinensibus, praesertim in nemoribus *della Rossa* supra Roncaro, *di S. Sofia* et *Torre d'Isola*, nec non in sylvis *di Carbonara* in *Laumellina* obvius. Julio-Novembri.

Solitarie vel gregarie crescit in locis sabulosis nunc humo profunde immissus, nunc fere emersus.

Subordo Secundus.

TUBEREAE.

V. GENEA. Vittad.

CHAR. Uterus rotundatus, difformis, tuberoso-plicatus, subcavus, apice pervius; peridium crassum, extus intusque floccosum vel papilloso-muricatum, hinc illinc duplicato-intrusum. Sporangia cylindracea, octospora! in peridii parte media carnosa, transversim ac parallele disposita. Sporidia albida subrotunda.

Obs. Uterus vix subterraneus, e peridio parum vel laxe intruso subcavus, fibrillis radicalibus corymbosis instructus, vel floccis

undique cinctus, apice rima, margine spisso circumdata, in cavo uteri adaperta ornatus. Sporidia opaca subechinata, seu granulis veluti adspersa.

HIST. Fungi minores, graveolentes, elengantissimi, persistentes, Tuberibus, structura quamvis simpliciori ac veluti prototypa, affines; sporangiorum vero dispositione et natura distincti. Pezizis forma, tum etiam fructificatione, etsi vere uterina, analogi.

Nomine amicissimi Doct. Josephi *Gené* Zoologiae Professoris, Entomologiae italicae cultoris solertissimi, qui plura de Insectis fungicolis me docuit, hoc genus designandum propono.

Species I.

Gen. verrucosa. — Tab. II, fig. VII.

Polymorpha; peridio duro, extus intusque verrucoso-nigro, verrucis minutis, adpressis, regularibus, fibrillis radicantibus minutissimis, coacervatis. Sporidia sphaerica.

Odor fortis, nauseosus. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae, raro majori. Uterus cavus, tot veluti tuberula, e parietibus intrusi peridii formata, continens, ore subconniventi. Caro alba, compacta, venis pallidis in tuberulorum centro notata; radix fusca. Exsiccatus summopere contrahitur et diu persistit.

Vulgo *Cappello di Prete.*

Solitarie vivit in locis incultis, argillosis planitiei collium et montium transpadanorum: vere, aestate et autumno. Etiam in quercetis et castanetis agri ticinensis et mediolanensis sat communis.

Species II.

Gen. papillosa. — Tab. III, fig. XVIII.

Minor; peridio molli, elastico, utrinque papilloso-rufo, fibrillis radicantibus confertissimis. Sporidia ovalia.

Odor peculiaris, specificus. Fungus magnitudine pisi raro majori. Uterus plicato-lobatus, venis intus tumidulis, rarioribus

notatus, ore aperto. Peridium floccis sparsis, subevanescentibus in utraque superficie obsitum.

In sylvis quernis collium et montium transpadanorum, una cum Tubere Borchii, autumno seriori, hieme et vere effoditur. Etiam in provincia ticinensi prope *Torre d'Isola* et *Roncaro*, nec non in provincia mediolanensi secus flumen *Lambro* prope *Bolgiana*, *Monticello* et *Carpianello* obvius. Martio-Novembri.

AFFIN. Geneae verrucosae valde affinis, colore tamen brunneo et superficie papillosa distinctus. Discrepat etiam sporidiorum forma, et utero intus bullis seu tuberulis utplurimum destituto.

Species III.

Gen. bombycina. — Tab. III, fig. XIII.

Subglobosa, depressa, peridio molliusculo, floccoso, e rima apicali in cavum uteri irregulariter intruso, fibrillis radicantibus destituto. Caro gyroso-venosa, intus tantum sporangifera. Sporidia pellucida, sphaerica.

Odor intensissimus veluti aëris hydrogenii sulphurati. Fungus folliculum bombycinum referens, coloris flavescentis, magnitudine nucis avellanae vel majori. Superficies ejus undique tegitur membrana, filis flavescentibus confertissimis arachnoideis varie intertextis formata. Uterus, e peridio laxe intruso, plerumque cavus, sed floccis gossypinis repletus, ore etiam obducto. Peridium exterius, intrusum ambiens, sterile. Caro alba, mollis, exsucca, pars tamen sporangifera humida, flavescens.

Vulgo *Spuzzetto*, quo nomine omnes Fungi hujus familiae graveolentes designantur.

Mensibus aestivis sub salice in locis humidis planitiei transpadanae, praesertim circa Althaeae officinalis radices, copiose effoditur. Legi etiam in sylva quercina depressa agri mediolanensis in loco dicto la *Bruciata* secus flumen *Lambro*. Augusto.

VI. BALSAMIA. Vittad.

CHAR. Uterus mollis, sessilis, arrhizus, semper clausus, celluloso-carnosus. Sporangia oblonga, membranacea, pedicellata, octospora, cellularum parietibus immersa ac seriatim disposita. Sporidia cylindracea, laevia, pellucida.

Obs. Uterus subterraneus radice et thallo destitutus, externe papillosus, interne, e peridio hinc illinc intruso ac varie complicato, celluloso-carnosus. Caro constanter alba, venis pallidis sub maturitate signata, demum subliquescens; cellulae intus pilis brevibus obsitae. Sporidia alba, pellucida, 1-2 vesiculas majores (an sporidiola?) totidemque minores, continentia.

HIST. Fungi carnoso-molles, parum persistentes. Habitus omnino Tuberum, quibuscum vulgo etiam confunduntur, sed uteri mollitie, sporidiorum forma et natura, etc. distincti. Una cum veris Tuberibus crescunt, ac frequentissime in foro cum ipsis prostant autumno et hieme. Esculenti sed Tubere viliores, saepe etiam noxii.

Genus amicissimo Doct. Josepho *Balsamo* Florae Italicae investigatori acerrimo dicatum.

Species I.

Bals. vulgaris. — Tab. I, fig. II.

Uterus rotundatus, plicato-gibbosus, scissuris profundissimis utplurimum notatus, extus papillis rufis, mollibus, facile secedentibus ornatus, intus carnoso-cellulosus; substantia intercellularis pellucida. Sporidia parum numerosa.

Odor fortissimus, aromaticus, subnauseosus, color rufo-ferrugineus. Uterus venoso-rugosus, magnitudine nucis ad pomi; papillae conico-irregulares, extus granulosae. Caro cellulosa primo albida, grumoso-compacta, subexsucca, demum pallida, succosa, molliuscula, odoratissima, brevi deliquescens, cellulae irregulares, labyrinthiformes.

Vulgo *Rossetta*. Maturescit autumno seriori, hieme vere. Crescit in locis argillosis, apertis, transpadanis et cispadanis etiam

secus Ticini flumen, circa quercus, salices et populos. Effoditur plerumque hieme et in foro copiose prostat una cum veris Tuberibus.

Obs. Balsamia vulgaris inter viliores hujus familiae Fungos merito recensenda. Esculenta quidem, sed interdum, sub moderato etiam usu, tormina et evacuationes profusas producit. Pulvere argilloso leviter fricata, ob colorem albido-flavescentem, quem inde sumit, pro Tubere Magnatum vel Borchii larvata saepe saepius venditur infami lucro. Fraus tamen facile detegitur ex mollitie, odore et forma carnis.

Species II.

Bals. polysperma.

Uterus minor, anguloso-tuberulosus, papillis minutis congestis, ferrugineis vestitus; caro subalbida, cellulosa, substantia intercellularis alba, opaca. Sporidia numerosissima.

Praecedenti affinis. Odor debilis, peculiaris, specificus. Uterus magnitudine pisi vel nucis avellanae, subrotundus, intense ferrugineus. Caro cellulis minutissimis notata, exsucca.

In ipsis locis cum Balsamia vulgari crescit et in foro promiscue venditur: Febbruario-Martio.

Obs. Species admodum rara, Tuberi Borchii affinis et facile cum ipso confundenda; carne tamen celluloso-albida, immutabili distincta.

VII. TUBER. Micheli.

Fries syst. myc. Tuberis spec. *Bulliard Champ.* — *Persoon syn. fung.* — *Sprengel syst. veg.* — *DC. Fl. Fr.* — *Nees l. c.* Lycoperd. spec. *Linn. Sp. Pl.* — *Scopoli Fl. Carn.*, etc. etc.

CHAR. Uterus subglobosus, arrhizus, clausus, extus laevis vel papilloso-verrucosus, intus carnoso-mollis subinde etiam durus, coriaceus. Caro compacta nec cellulosa, venis varie dispositis ac complicatis variegata. Sporangia subrotunda, membranacea, mono-exospora, subpedicellata, peridii pulpa inspersa. Spo-

ridia majuscula ovato-elliptica plus minusve echinata, granulis minutissimis, sphaericis, decolorantibus (an sporidiola?) in glomerulum congestis, repleta.

Obs. Uterus subterraneus, fovea basilari vel rimis aut punctis in superficie absorbentibus instructus, vel etiam in centro excavatus. Venae e superficie externa peridii intrusi formatae, cum externo communicantes, subalbidae, opacae; quae vero e superficie conniventi interna ejusdem peridii intrusi exoriuntur, lividae, subcartilagineae, pellucidae. Sporangia, in substantia peridii centrali inclusa, spatium a plicis seu venis circumscriptum occupant. Venae tali pacto vegetationis, caro inter ipsas distributa reproductionis apparatum constituunt. Sporidia in Tuberibus primo albida, pellucida, sub maturitate colorem brunneum plus minusve intensum assumunt. Pars ideo sporangifera in maturis Tuberibus constanter colorata (33).

EVOL. Caro Tuberis junioris tubulis minutis difformibus ac varie implexis conflatur, quorum nonnulli, Tubere increscente, apice libero turgent, ac in vesiculae speciem mutati, sporidiorum futura conceptacula *(sporangia)* constituunt. Dum revera hae vesiculae, pedicello utplurimum suffultae ac limpido humore repletae, increscunt, complura granula, sacculo veluti inclusa, in earum cavo adparent, quae, morphosi peracta, in vera abeunt sporidia. Caro interim Tuberis adhuc inodora, colorem aquose albidum sumit, ac lineolis vix visibilibus interstinguitur. Morphosi continuo progrediente, nonnulla e supradictis granulis (numero saepe determinato) in cavo vesiculosi conceptaculi libere natantia, mira ratione increscunt et utriculi, gelatinoso humore repleti, formam assumunt, cujus in centro nucleum obscurum, quasi gelatina efformatum, iterum in conspectum venit. Nucleus iste (verum Tuberis germen) hinc dividitur et subdividitur, donec in massulam granulosam, ovoideam, a parietibus utriculi aliquantisper dissitam, transformatur. En sporidium. Hoc tempore color carnis ad fuscum vergit, venae visibiliores fiunt, et Tuber jam tantillum olet. Dum haec omnia in cavo sporangii eveniunt, granula quae hinc inde, extra saccum sporangii centralem degebant, disparent. Sporangia excrescunt, et fere totam

utri massam venis circumscriptam componunt. Sic sporidium ad maturitatem properans, granula contenta colorem brunneum adipiscunt, et superficies ejus undique obducitur filis seu tubulis figurae variae, unde sporidium quasi echinatum apparet. Ad maturitatem denique perventum sporidium, granula ejus centralia omnem utriculi cavum implent, atque in ipsius parietes offendentia ex sporidii superficie, sub tuberculorum forma, erumpunt. Hoc est stadium perfecte maturationis Tuberis, in quo caro a sporidiis profunde picta ac venis mirifice intersecta intensissime olet, et Fungus facile se venatoribus prodit. In hoc statu tamen brevi perdurant Tubera, eorumque parenchyma pro more molliusculum, ab aqua et insectorum larvis facile excursum, cito destruitur, talique pacto maturatis seminibus propria substantia idoneam offerunt germinandi materiem.

HIST. Genus, characteribus propriis a Michelio jam optime distinctum, a posterioribus vero varie sumptum atque commixtum, Friesius limitavit. Species plurimae sub Tubere nigro tantum, et Tubere albo perperam confusae; quandoque etiam, a carne matura vel immatura, utraque species ab eodem individuo deprompta; Tuber album vero cum Rhizopogone albo Fr. (Tub. albo Bull.) a plerisque commutatum et s. p. Duabus Michelii speciebus, binas alteras, in Pedemontio occurrentes, addit De Borch l. c., quas bene definivit Pico *Meleth.* sub nomine Tuberis Magnatum et albidi (V. Tub. Borchii), ipsis adnectens Tub. rufum a Plinio et Mathiolio memoratum, quod Pollini, loco citando, sub eodem nomine ut novam descripsit speciem.

Tubera propriam vitae historiolam in annum complent (34), et diversis anni temporibus pro diversis speciebus maturescunt. Fungi ideo mirabiliter persistentes, sub maturitate plerumque fragrantissimi, sapidissimi, nutrientes, stimulantes, aphrodisiaci. Sues in deliciis habent, loca natalia indicant (35). Apud nos tamen canes, vulgo *Barboni*, apposite edocti, hos Fungos olfaciunt, effodiunt.

Distinguendae probe tribus e substantia.

TRIB. I. *Genuina.* Carnoso-mollia, sapidissima, fragrantissima, in cibariis laudatissima, etc. Tubera sincera. *Plin. Hist.*, l. XIX, c. II.

a) Extus scabra, muricato-verrucosa.

Ὕδνον. *Theoph. Hist. ed. Stapel.* I, pag. 27. Tubera. *Caesalp. de Plant.* lib. XVI, cap. XXXVIII, pag. 613. Tartufi. *Mattioli in Dioscon. ed.* 1544, pag. 187. — *Anguillara Sempl.* pag. 118. — *Castore Durante Erbar. nov.* pag. 450. Tubera terrae. *Lobel. Icon.* II, pag. 276. — *Tabern. Icon.* II, pag. 1119. Tubera edulia. *Park. Herb.* pag. 1319. Tuber nigrum. *Galiziioli Bot. agr.* III, pag. 526. — *Camin. Specim.* pag. 54? Lycoperdon num. 2177. *Hall. Hist.* II, pag. 119. Lycoperdon Tuber. *Linn. sp. pl. ed.* II, pag. 1653 (nec Fl. Suec., nec Lapon.). — *Petagna Instit.* V, pag. 2130. — *Ucria Hort. Panhorm.* pag. 446. — *Marz. Vicet.* pag. 54. Tuber cibarium. *Sibth. Flor. Oxon.* pag. 398. — *Bull. Champ.* pag. 74. — *Persoon Syn.* pag. 126, *et Champ. com.* pag. 262. — *Fries Syst.* II, pag. 290. — *Pollini Fl. Veron.* III, pag. 747. — *Balb. et Nocca Fl. Ticin.* II, pag. 351. — *Nees syst.* — *Cordier Guide etc.* pag. 252. — *Chevallier Flor. des envir. de Paris* I, pag. 364. — *Smith Prod. Fl. Graec.* II, pag. 351. — *Bodei et Brignoli Metaur.* pag. 42. Tuber gulosorum. *Web. Fl. Hols.* pag. 109. « Truffe noire ou d'hiver. » *Paulet, Trait.* II, pag. 435, etc. etc.

SPECIES I.

TUB. OLIGOSPORUM, Nob. — Tab. III, fig. I.

Globoso-mammosum, tuberculis vix perspicuis, rufo-nigrescentibus muricatum. Venae minutissimae, numerosae, perviae, e variis peridii punctis exortae. Caro albo-fuliginea, compacta. Sporidia ovalia, albido-fuliginea, sporangiis rarioribus ellipticis inclusa.

Odor peculiaris, sapor gratus. Fungus magnitudine nucis juglandis, fuscescens. Verrucae molliusculae, subquadrilaterae, perfricatione rufescentes, subdeciduae. Caro initio albida, in tot nucleos a venis circinnatim decurrentibus divisa. Venae, e superficie externa intrusi peridii non perfecte conniventi exortae, ubique perviae filisque arachnoideis transversim percursae, ac in externo adapertae.

Nullum habet vernaculum nomen. Effoditur autumno et hyeme in montibus et collibus transpadanis. Rarus.

Obs. Ob odorem et saporem gratum inter Tubera esculenta merito receptum; difficulter tamen in subtiliora frustula redigitur propter venarum decursum et specialem dehiscentiam.

AFFIN. Tuber oligosporum pro Tubere macrosporo et foetido facile sumi potest. Ab utroque tamen distinguitur venarum formà, sporangiis rarioribus, minutis, odore demum nec alliaceo nec foetido. Tuberi etiam rufo externa facie affine; sed caro mollis, suaveolens et sapida est in Tubere oligosporo, tenax, nauseosa, insipida in Tubere rufo.

SPECIES II.

TUB. MACROSPORUM. Nob. — Tab. I, fig. V.

Rotundato-gibbosum, medium, tuberculis minimis, planis, difformibus muricatum; maculis, lineis aut rimis absorbentibus ferrugineis, ex tuberculorum majorum serie compositis, varie notatum. Plicae seu venae sparsae, numerosae, interruptae e variis peridii punctis in carnem dispersae. Sporangia longe pedicellata; sporidia ovalia, praegrandia, sublaevia.

Tub. cibarium subcinereum alliaceum? *Bull. Champ.* p. 74.

Odor fortis alliaceo-aromaticus. Fungus magnitudine nucis avellanae, juglandis, vel majori, nigro-ferrugineus. Caro primo alba, compacta venulis albido-cartilagineis, uti in Tuberibus spuriis, percursa, demum fusco-purpurei vel nigrescentis coloris. Venae, e rimis sive maculis verrucoso-ferrugineis exortae, in carnem dendritice excurrunt, initio albidae, demum dilute fuscescentes. Sporidia nudo oculo conspiciuntur. Exsiccatione summopere contrahitur, ejusque cortex rugosus et subcartilagineus evadit.

Vulgo *Sòliett*, *Soliengh* quod laeve sonat, ob ejus superficiem, tuberculis minimis, planis, adpressis vestitam, vix muricatam.

Sub Junii initium maturescere incipit una cum Tubere aestivo, in hiemem usque perdurans; majori tamen in copia effoditur Augusto.

Crescit in locis argillosis planitiei collium et montium transpa-

danorum praecipue sub quercubus ad torrentium, sepium, viarumque margines. Interdum etiam in locis cultis, apertis, raro sub salice et populo. Nunc humo profunde immissum latet, nunc quasi emersum solitarie vel gregarie.

Obs. Sapore et odore grato quasi Tuberis Magnatum, inter Tubera non infimae notae certe recensendum; ob nimiam tamen corticis et carnis duritiem, speciatim in immaturo, coctione crescentem, nec non ob uteri parvitatem generatim negligitur; minori etiam pretio venditur.

AFFIN. Tub. macrosporum Tuberi rufo valde affine; distinguitur peridio verrucis majoribus, obscurioribus obsito, carne (matura) molli, purpureo-nigrescente, odore alliaceo, sapore grato, etc.

SPECIES III.

TUB. MELANOSPORUM. Nob. — Tab. II, fig. III.

Difforme, angulosum, verrucis nunc majoribus, nunc minoribus polyedris muricatum; puncti absorbentes varii, in superficie sparsi; venae filiformes, variegatae, numerosissimae, subintegrae, e variis peripheriae punctis in carnem directae. Sporidia ovalia, ciliata, nigrescentia, opaca.

Tub. nigrum. *Bull. Champ.* Tab. 356 (bene). — Tub. cibarium. *Turpin* V. *Diction. des scien. natur. Atlas cah. num.* 53, *pl.* 1. — *Trattin. l. c.*

Odor Fragrariae, subfracidus. Uterus interdum rotundatus, coloris atri, perfricatione ferruginascentis. Verrucae polymorphae, extus nigrae, intus rubro-fuscae, subfriabiles. Caro primo albida, tenax, inodora, demum graveolens, adspectus terrosi, in frustulis luci obversis variegata, nigro-brunnea, subpurpurascens. Sporangia in hoc Tubere a venis aliquantisper distant, linea diaphana interposita. Venae ideo ab hac sporangiorum dispositione ternatim quasi decurrunt, et carni specificam tribuunt notam; earum color albido-rufescens. Sub exsiccationem Phalli impudici odorem aemulatur, contrahitur et atrum induit colorem.

Vulgo *Ostengh* ab Augusto mense appellatur.

In argillosis aeque ac in arenosis locis planitiei, collium et

montium gregarie utplurimum crescit. Hiemali tempore copiose effoditur; nonnulla tamen individua sub aestatis finem maturescunt.

In Pedemontio et provincia transpadana frequens; etiam in collibus alpinis, mediolanensibus, comensibus et bergomensibus obvium.

Obs. Communissimum Tuber, sectionis typum, a Mycologis fere omnibus sub vario nomine descriptum. Praestat sapore et odore primo jucundo Fragrariae, demum acri, amaro et graveolenti, nec tamen ingrato. Tuberis aestivi ad normam quum certa incolat loca (Tuberaria), jam sub Augusti initium ab Hydneuris effoditur ac plane immaturum ad nundinas defertur. In hoc statu caro ejus compacta, sordide albida, pelucida, ac venis albidissimis opacis filiformibus percursa, odore prorsus et sapore caret, ejusque superficies obtegitur verrucis minutis, difformibus, brunnescentibus.

AFFIN. Tuber melanosporum a Tubere brumali et aestivo, habitu simillimis, aegre distinguitur. Carnis color ater, terrosus, venarum forma et dispositio, sapor denique et odor speciei criterium.

Obs. Nomen specificum *nigri* nimis vage sumptum, quum totius sectionis characterem amplectatur, libenter mutavi.

Species IV.

Tub. brumale. Nob. — Tab. I, fig. VI.

Globosum, nigrum, verrucis rotundato-angulosis, majusculis exasperatum, fovea basilari absorbenti patentissima. Venae latae, rariores, subintegrae, e fovea basilari in carnem radiatim dispersae. Sporidia parva, elliptica, laeviuscula, cinereo-umbrina.

Tuber brumale pulpa obscura odora. *Mich. gen.* p. 221, tab. 102. (figurae minus quadrant). Tuber (2205) *Maratt. Fl. Rom.* pag. 485. Lycoperdon gulosorum. *Scop. Fl. Carn.* II, pag. 491, num. 1635.

Odor fortis ligni Corni sanguineae! sapor gratus. Fungus mediae magnitudinis, nucis avellanae, juglandis, ovi gallinacei; subrotundus, basi depressus, verrucis adpressis, obtusiusculis,

coloris nigro-coerulescentis vestitus. Caro primo albida, compactiuscula, inodora, venis parum visibilibus, demum cinereo-fuscescentis, subnigri coloris, mollis, pulposa, odorosa, venis albidis perbelle variegata. Sporidia minuta, 1-5 in tot sporangiis rotundatis inclusa.

Ab Italis *Tartufo nero di Norcia* dicitur, abunde enim crescit, Michelii sententia, in montibus nursinis. Vulgo *Stobbiengo*, nomen a stipulis derivatum.

Sub autumni finem maturescere incipit, et per totam hiemem in plateis abundantissime occurrit una cum Tubere melanosporo. Solitarie crescit in locis apertis ac sylvaticis planitiei, collium et montium transpadanorum. Ex Comensi provincia specimina misit amicus *Zambra*; communissimum quoque vidi in sylvis quercinis agri mediolanensis secus flumen *Lambro* prope Bolgiano.

Obs. I. Inter Tubera inferioris notae habendum. Caupones tamen prae ceteris seligunt ob carnem elegantissime pictam ac facile in subtilissima frustula redigendam; minori etiam pretio emitur.

AFFIN. Tuber brumale cum aestivo externa facie summopere convenit; ejus tamen verrucae minores obtusiusculae; distinguitur etiam carne obscuriori, nigrescente, venis latis parum interruptis percursa, odore, sapore, etc. Sunt qui pro Tubere melanosporo etiam sumunt, quod tamen venae filiformes numerosae, caro terroso-variegata, color, sapor, etc. a Tubere brumali distinguunt.

Obs. II. Tuber brumale gelu correpto, dum calori exponitur aquae copiam dimittit ac flaccescit, ejusque caro tunc colorem tabacinum Tuberis aestivi assumit. Cavendum ideo ne cum ipso in hoc statu confundatur, vel pro nova habeatur specie.

Species V.

Tub. aestivum. Nob. — Tab. II, fig. IV.

Rotundato-difforme, majusculum, tuberculis pyramidalibus, majoribus, polyedris exasperatum, nigro-brunneum; fovea basilari, punctisque in superficie absorbentibus instructum. Plicae

numerosissimae, difformes e variis peripheriae punctis, ast praecipue e fovea basilari, in carnem dendritice immissae. Sporidia subrotunda, mediae magnitudinis, echinata, granulis majusculis, pallidis repleta.

Tuber aestivum pulpa subobscura minus sapida ac odora. *Mich. gen.* p. 221. Tub. nigrum. *Allion. Fl. Ped.* II, pag. 366. Tub. (2206). *Maratti Fl. Rom.* pag. 486. Tub. albidum? *Fries Syst.* II, pag. 291 (36). Tuber cibarium *Sowerby Eng. Fung.* t. 309. — *Lightf. Flor. Scot.* num. 1064. — *Hooker. Fl. Scot.* par. II, pag. 10.

Odor fermenti subaromaticus, vel Zeae immaturae subustae. Fungus magnitudine nucis ad pugni et ultra. Verrucae praegrandes, anguloso-rimosae, cortice nigro ac transversim interdum striato, vestitae. Caro initio albida, compacta, inodora, demum molliuscula, coloris brunnei plus minusve intensi, odorosa, cito tamen exsucca. Venae peculiari implicatione distributae, albo-fuligineae, immutabiles; venae alterae fuscae e superficie interna peridii formatae, hinc inde sparsae. Sporangia subrotunda, brevissime pedicellata, mono-exospora. Exsiccatione parum contrahitur ac immutatus diu persistit.

Ab Italis *Tartufo nostrale* vocatur, vulgo *Maggengo* a Majo; nonnulla enim individua jam ab hoc mense in plateis occurrunt.

Vernale Tuber in autumnum aeque maturescens; copiose tamen effoditur Julio et Augusto. Planitiei collium et montium transpadanorum incola; amat praecipue solum argillosum, sylvas prae ceteris quercinas, nec non loca aperta in quercuum atque castanearum viciniis. Gregarie crescit ac plus minus alte figitur humo, apice hinc illic emerso.

Obs. I. Tuber aestivum nonnullorum Fungorum ad normam, determinatis in locis quotannis crescit (37). Hydneuri ideo ad libitum effodiunt, et immaturum plerumque ad nundinas deferunt lucri causa. Dignoscitur carne albida, compacta, odore nullo, et sapore ab illo tuberum solani tuberosi parum diverso.

AFFIN. Tuberi brumali et melanosporo tuberculorum forma et magnitudine proximum; discrepat colore carnis, nec non odore et sapore proprio. Nonnulli etiam cum Tubere macro-

sporo confundunt, a quo tamen tuberculorum forma et magnitudine apprime distinguitur.

Obs. II. Tuber albidum Fr. ob Michelii phrasim huc tantum uti synonimon allegavi; ceterum diversa species videtur, certe immatura. Color externus albidus in Tuberibus muricatis mihi prorsus extraneus, suspectus. Hinc *albidi* nomen ambiguum, Tuberibus cortice nigro et carne alba (immaturis), et cortice albo, carne subnigra (maturis) saepius appositum, perpetuo rejiciendum.

Species VI.

Tub. mesentericum. Nob. — Tab. III, fig. XIX.

Globosum, nigerrimum, verrucis angulosis, mediae magnitudinis exasperatum. Caro griseo-brunnea, venis intestinorum gyris referentibus variegata. Sporidia elliptica, brunnea.

Odor fortis moschatus haud gratus, sapor amariusculus. Uterus magnitudine nucis juglandis, raro majori, foveola absorbenti basilari patentissima praeditus. Verrucae nigerrimae, confertissimae angulis (*spigoli*) acutissimis instructae. Caro primo subalbida, subcompacta, venis parum visibilibus sparsa ac inodora; demum granulosa, subexsucca, odorosa. Venae, e peculiari peridii intropulsione, gyroso-plicatae, cerebri vel intestinorum circumvolutiones prorsus referentes; externae albidae, filiformes, interruptae, e variis peripheriae punctis, ast praecipue e fovea basilari, exortae; internae lividae, distinctissimae ac frequentissime anastomosantes.

Nomen cum reliquis commune.

In sylvis quercinis collium et montium comensium et bergomensium autumno et hieme. In provincia transpadana nondum hucusque lectum.

Ex foro comensi, ubi venale prostat, misit botanophilus amicus *Tatti*; ex provincia vero bergomensi specimina accepit Prof. eximius Josephus *Moretti*, ac humanissime communicavit. Mihi quoque occurrit in quercetis mediolanensibus secus flumen *Lambro* prope *Carpianello*: Octobri.

Obs. Tuber mesentericum, in montibus praecipue comensibus obvium, cum reliquis speciebus ibi crescentibus commixtum, odorem proprium ingratum ipsis impertitur. Haec est ratio cur Tubera generatim illius regionis inter viliora recenseantur, et nonnisi sub extrema horum Fungorum inopia (e. g. aestate) in plateis mediolanensibus occurrant.

AFFIN. Ob carnis colorem cum Tubere aestivo unice confundi potest. Differt odore, sapore, vegetationis loco et tempore, ast praecipue venarum dispositione, decursu, nec non verrucarum forma.

b) Extus laevia vel tantum papillosa.

SPECIES VII.

TUB. FOETIDUM. Nob. — Tab. I, fig. VIII, et Tab. III, fig. XI.

Globoso-mammosum, laeve vel minute muricatum, molle. Venae parum numerosae e variis peridii punctis in carnem directae. Sporidia ovalia, granuloso-echinata, granulis praegrandibus, brunneis repleta.

Odor quasi Asae foetidae. Fungus magnitudine nucis avellanae, juglandis, passim pressum ac lobato-divisum, uti est de Tubere Magnatum. Color fusco-lividus, rufescens; cortex tennis ungui facile pervius, verrucis minutis, mollibus, informibus e cortice diffracto formatis, interdum muricatus. Venae nonnullae latiores, e tot rimis vel foveolis externis peridii ortae, in carnem parum anastomosantur, ac cito disparent, alterae vero filiformes, numerosissimae, cunctam Tuberis massam mirifice percurrunt et pingunt. Caro primo albida, inodora, subcompacta, demum mollis, humida, rufo-fusca, graveolens. Sporangia elliptica, mono, di, raro tetraspora. Sporidia matura, ob granulorum protuberantiam, rubi fructus prorsus referunt. Sub exsiccatione summopere contrahitur.

Vulgo *Agliolo* ab odore Allii.

Hieme maturescit et olet, atque interdum Tuberibus aliis immixtum in foro prostat, odore mox distinguibile; sapor oleoso-rancidus; vix esculentum.

AFFIN. Tuber foetidum colore et forma Tuberi rufo proximum. Differt carnis mollitie, odore, venarum et sporangiorum forma. Etiam cum Tubere maculato confunditur, cujus caro tamen compacta et veluti lamellosa, nec non odor et maculae superficiei a foetido facile distinguunt.

Species VIII.

Tub. Magnatum. Pico. — Tab. I, fig. IV, et Tab. II, fig. IX.

Difforme, nunc globoso-angulosum basi absorbenti minus apparente, plerumque pressum, marginatum, margine striato-lobatum, basi absorbente patentissima, obconica; superficies minute papillosa. Venae tenuissimae, numerosae, frequentissime anastomosantes, e basi in carnem dispersae. Sporidia mediae magnitudinis, ovato-rotundata, echinata, pallide fuliginea.

Ὕδνα rotundae radices sunt sine caule, sine foliis, flavescentes? *Dioscor.* l. II, c. CXXXIX. Truffe grise. *De Borch. Lett.* pag. 5-6-7, tab. 1, 2. Truffe blonde ou à l'ail. *Paulet Champ.* II, pag. 434, tab. 198, fig. 1, 2 (non vidi). Tuber Magnatum: formae irregularis externe luteo-griseum, attactu molli, pulpa ex albo-grisea subflava, venulis decoloribus serpentinis eleganter intertexta, maculis rubentibus hinc illinc saepe notata (!) *Pico Meleth.* pag. 79 (sub nota). Tuber griseum: rotundo-difforme, laeve, molle, griseum. *Persoon Syn.* pag. 127. — *Champ. com.* pag. 267. — *DC. Fl. Fr.* II, pag. 279. — *Fries Syst.* II, pag. 292. — *Balbis et Nocca Fl. Ticin.* II, pag. 351. — *Pollini Fl. Veron.* III, pag. 148. — *Sprengel Syst.* IV, pag. 415. — *Cordier Guid.* pag. 234. Tuber album *Birol. Fl. Acon.* II, pag. 252 (exsclusa phras. et icon. cit. Bull.). — *Balbis Fl. Taur.* pag. 192 (exclusa pariter phrasi et icon. Bull.). — *Re Fl. Atestin?* pag. 130 (in agro mirandulano).

Odor fragrantissimus suballiaceus. Color ochraceo-pallens vel luteo-virescens, constans, specificus. Papillae superficiei, vitro auctae, anguloso-granulosae, acutiusculae. Cutis tenuis a carne aegre separabilis. Caro primo albida, compactiuscula, fragilis; demum (matura) fuligineo-rubescens, subfriabilis, saponacea, deliciosissima, interdum rubro-maculata, vel omnino rubra, Betae rubrae pulpam quodammodo referens (38). Venae albidae, immutabiles. Sporangia obsolete pedicellata, mono, tri, raro tetraspora. Sporidiorum granula parum numerosa. Totus Fungus aëri libero expositus facillime exsiccatur et dimidium quasi de proprio volumine perdit.

Ab Italis *Trifole*, *Trifola bianca*, *Tartufo bianco*; vulgo *Biancone* a colore pallido.

Nonnulla hujusce Tuberis individua jam sub Julii finem maturescere incipiunt, quae tunc *Fioroni* vocantur, prae ceteris pretiosa et expetita. Magna vero manu hoc Tuber effoditur autumno recedente et ineunte hieme.

Solum eximie argillosum inhabitat; interdum tamen ad torrentium margines, inter argillae et super impositae arenae strata latet. Salicum, populorum et quercuum umbram praediligit. Etiam in campis apertis et cultis crescit, ubi bubulci arando copiose interdum denudant.

Solitarie, raro gregarie vivit, humo plerumque alte immissum (39).

Abunde in montibus et collibus pedemontanis, Montisferrati, Liguriae, Astae Pompejae (Asti), Novariae; in collibus et montibus, nec non in planitie transpadana, praesertim circa *Calcababbio* in Iriae *(Voghera)* provincia. An alibi?

Naribus et palato adeo deliciosum hoc autumni productum evadit, ut, tametsi certo tempore sat commune, immodico nihilominus vendatur pretio. Meliora sunt quae formam rotundatam et carnem obscuram ac odorosam habent; haec enim matura sunt et in frustula facile redigi possunt. Minus probata quae formam compressam, marginato-lobatam, insipida vero quae, adhuc immatura, carnem albidam inodoram habent. Distinguitur varietas carne grumosa, venis numerosissimis filiformibus percursa, fragillima ac hieme maturescens. Hujus individua vulgo *Ghiacoioli* vocantur, sapida quidem sed aegre secantur.

AFFIN. Tuber Magnatum, inter cetera hujusce sectionis, Tuberi Borchii affine. Distinguitur cortice papilloso, argillaceo-flavescente, odore alliaceo, colore carnis pallidiore, sapore gratissimo, etc.

Obs. Nomen specificum Magnatum a Pico adhibitum, illo Persoonii antiquius de more retinui.

Species IX.

Tub. Borchii. Nob. — Tab. I, fig. III.

Subrotundum, raro tuberoso-granulosum, laeve; puncti absorbentes varii in superficie sparsi, basi vero nulla. Venae majusculae granuloso-emarginatae, confusae, ubique anastomosantes, e variis peripheriae punctis in carnem immissae. Sporidia subrotunda, subnuda, rubro-fusca.

Tuber albidum: compressum nucem aequans, laeve, albo-cinereum, pulpa albido-livida, farinosa venulato reticulo vix conspicuo (immaturum descripsit), odoris alliaceo-terrei gravis. *Pico Meleth.* pag. 79 (sub nota). *Bianchetti.* De Borch. Lettr. pag. 6-7.

Odor fortis, terrosus, subaromaticus. Fungus (maturus) magnitudine pisi ad ovi gallinacei varia. Superficies primo subtomentosa, nivea, demum laevis, coloris albido-rufescentis, maculis saturatioribus notata. Cortex tenuis, fragilis, rugosiusculus, nec facile separabilis. Caro initio aquose albida, compacta, inodora, insipida, demum mollis, subfriabilis, odorosa, rufo-fusca, nigrescens. Venae albidae leviter rufescentes, in superficie Tuberis, ob uteri incrementum, hinc illinc sub rimarum vel lacunarum forma apertae seu explicatae! Exsiccatione valde decrescit et corrugatur; difficulter in frustula redigitur, quae juxta venarum decursum mox aperiuntur.

Vulgo *Bianchetto* a colore albicante peridii dicitur.

Novembri mense maturescere incipit, Aprili evanescit. Copiosissime tamen effoditur Februario et Martio.

Crescit solitarie ac vix subterraneum in locis argillosis sylvaticis montium et collium transpadanorum, raro in planitie; abundantissime vero in quercetis fere omnibus agri mediolanensis secus flumen *Lambro*, et agri ticinensis, praesertim in nemoribus *della Rossa*, *di S. Sofia*, *Torre d'Isola*, in nemoribus prope *S. Giacomo alla Cereda*, *Belgiojoso*, etc., aliisque locis vix extra urbis moenia.

Obs. Ad Tubera inferioris notae spectat, cum Tubere Magnatum a Mycologis hucusque confusum (40), cui vero succedit summo hieme. De Borch primus ut species distinxit. Tuber ceteroquin

summi faciendum, crescit enim copiosissime dum alterae brumales species continuo imminuuntur ac disparent. Tuberum extremum agmen.

AFFIN. Tuberi Magnatum peridii colore et uteri forma quodammodo affine: carne tamen (matura) rufo-nigrescente, odore specifico subterroso-aromatico distinctum. Etiam Tuberi rufo externa facie simile, cujus caro rufescens, compacta, cartilaginea, nauseosa ab illo facile sejungit.

Nomen specificum *albidi* jam ad aliam speciem tributum servari non licuit.

Species X.

Tub. maculatum. Nob. — Tab. III, fig. XVI.

Globoso-mammosum, laeve, albidum, maculis lividis notatum. Venae numerosae, interruptae, lamellosae, e variis peridii punctis in carnem dispersae. Sporidia majuscula, numerosa, elliptica, sublaevia, brunnea.

Odor debilis funginus peculiaris; sapor amarus. Fungus magnitudine varia, pisi, castaneae, ovi gallinacei, etc., interdum tuberculis granulatus. Superficies humidiuscula, demum rufescens; maculae seu cicatrices glaberrimae. Caro principio albida compacta, inodora, demum rufo-nigricans, subodorosa, venis albidis eleganter variegata.

Nullum habet vernaculum nomen.

In planitie transpadana obvium; etiam in ticinensi provincia circa *Lardirago* olim reperiit D. Ferdinandus *Bozzi* et humanissime communicavit.

Gregarie crescit in Tuberis aestivi viciniis, quocum interdum effoditur et ad nundinas defertur aestivo tempore. Nonnulla tamen individua etiam autumno seriori inveniuntur.

Obs. Inter Tubera esculenta viliora ob insignem ejus amaritudinem enumerandum; odor etiam, quamvis debilis, haud gratus.

AFFIN. Tuber maculatum summam habet cum Tubere Borchii affinitatem; sapore tamen, odore, crescendi loco et tempore,

venarum forma ac dispositione etc. facile distinguendum. Sunt qui pro exquisitissimo Tubere Magnatum interdum vendunt. Huic quoque affine est Tuber microsporum; caro tamen istius aliter variegata et coloris rufo-flavicantis; superficies immaculata, etc.

SPECIES XI.

TUB. FERRUGINEUM. Nob. — Tab. III, fig. X.

Varium; extus papilloso-ferrugineum, mollissimum rimis hinc illinc obsitum, intus rufescens, venis rarioribus subsimplicibus notatum. Sporangia numerosa, distinctissima, rotundata; sporidia ovalia, minuta.

Odor fortis quasi Geneae bombycinae. Fungus magnitudine nucis juglandis vel majori. Peridium tenue, minute papillosum, pulvere ferruginascente veluti consperso, Balsamiam vulgarem referens. Caro mollis, exsucca, granulosa, dilute fuliginea. Venae albidae, filiformes, vix anastomosantes. Caro secta circa venas statim dehiscit. Subexsiccatione summopere decrescit, peculiarem exhalans odorem.

Hiemali tempore in collibus et montibus provinciae transpadanae effoditur; etiam in sylvis *di Torre d'Isola* in agro ticinensi vere, et in quercetis fere omnibus agri mediolanensis autumno.

AFFIN. Tuberi rufo et Borchii externa facie simile: ab hoc tamen superficie papillosa et venarum dispositione discrepat; ab illo uteri mollitie et carnis odore. Etiam cum Balsamia vulgari confunditur. Vix esculentum.

SPECIES XII.

TUB. MICROSPORUM. Nob. — Tab. II, fig. VI.

Subrotundum, laeve, molliusculum, sordide album vel dilute fuligineum. Caro mollis, albida, demum luteo-rufescens. Venae numerosae, filiformes, subparallelae, e variis peridii punctis in carnem intrusae. Sporidia minima, ovalia, laeviuscula.

Odor et sapor debilis. Fungus magnitudine nucis avellanae, raro juglandis, cortice tenui vestitus. Venae subintegrae, albidae, lineis obscurioribus lateralibus circumscriptae. Exsiccatione valde contrahitur et corrugatur.

Nullum habet vernaculum nomen.

Jam maturum effoditur Junio ac Julio, in sylvis et campis transpadanis. Raro in foro prostat, a nemine adhuc in cibariis receptum.

AFFIN. Tuberi maculato summopere affine. Distinguitur colore pallidiore, rufescente carnis, venis subintegris filiformibus et superficie immaculata.

Species XIII. (non visa).

Tub. niveum. Desf.

« Globosum pyriforme, laeve, album.

Terfez Africanorum. *Leo Afric.* lib. IX. Tuberis genus album. *J. Bauh. Hist.* XL, c. 81. Tub. niveum. *Desf. Fl. Atl.* II, pag. 436.

Totum extus intusque album, globosum, quandoque pyriforme. *Desf.* Cortex ei albus; reperitur magnitudine nucis et aurantii mali. Arabes delectantur ejus esu, quasi esset Saccharum, et bona ratione: certe prunis impositum et pingui jure adspersum singularis et delicatus cibus. Edunt etiam coctum cum aqua et lacte.

Abundat locis calidis in arena in Numidiae desertis; copiose juxta urbem Sela (Leo). In arenosis desertis Barbariae (Desfont.). » — Ex Friesio.

Obs. Species, saltem ex descriptione, ad aliud genus forsan referenda. Tubera enim matura intus albida, e generis definitione haud admittenda. Pari enim ratione et Picoa et Balsamia et Genea, Fungi ceterum diversissimi, huc referri deberent.

Trib. II. *Spuria*. Carnoso-coriacea, subcartilaginea, insipida, non esculenta. — Tubera arenosa dentibus inimica *Plin. Hist. l. c.* (Chondrosarci) (41).

Species XIV.

Tub. nitidum. Nob. — Tab. II, fig. X.

Uterus rotundus, basi tantillum depressus; peridio glabro, crassissimo, cartilagineo macula basilari absorbente patentissima albida instructo. Venae albidissimae, parum numerosae e basi utplurimum in centrum uteri radiatim immissae. Sporidia ovato-rotunda, laeviuscula, granulis rotundatis, pallide rufescentibus repleta.

Odor nauseosus. Fungus magnitudine nucis avellanae regularissimus, coloris rufo-flavescentis, nitidus, interdum maculis seu lineolis albidis etiam in superficie notatus. Caro primo albida venis obsoletis, demum rufescens, tenax, venosa, lapidea. Venae in individuis albido-maculatis e diversis etiam peridii punctis, quibus maculae respondent, exoriuntur.

Vulgo vocatur *Pallettone, Tartrifola*, etc. etc., nomina quo insigniuntur ceterae species hujus sectionis.

Sub autumni finem cum Tubere Borchii commixtum in foro interdum prostat. Non esculentum.

AFFIN. Tuberi rufo affine. Distinguitur superficie nitida non verrucosa, nec rimosa. Etiam cum Tubere Borchii confunditur; a quo tamen discrepat insigni peridii et carnis duritie, genuinis Tuberibus haud propria.

Species XV.

Tuber rufum. Pico. — Tab. I, fig. I.

Difforme, peridio subcartilagineo, minute verrucoso, scissuris seu rimis irregularibus obsito, etiam sublaevi. Venae externae strictae, albidae e rimis superficiei in carnem vergentes; internae lividae subcartilagineae. Sporidia laeviuscula, elliptico-elongata.

Tuberum tertium genus laevi cortice, colore subrufo, caeteris longe minus, insipidum et gustu injucundo. *Math. l. c.* Tuber rufum: membrana rufescenti obductum, laevi, odore vix a praecedenti *(Tub. Borchii)* distinguitur, parenchymate interno rufo, venulis lividis (!) intertexto — coriaceam gravis saporis, adeo despectam abiicere solent ipsi lucri avidi Tuberum venatores hanc speciem. *Pico Meleth.* pag. 80 (sub nota). Tuber rufum. *Pollini. Plant. nov.* pag. 33. — *Flor. Veron.* III, pag. 749, tab. II, fig. 7 (male). — *Fries Syst.* II, pag. 292. — *Sprengel Syst. veg.* t. IV, pag. 415. Tuber suillum! *Bornholz. Della Coltivazione de' Tartufi, Med.* 1827.

Odor fortis, ingratus, nauseosus. Fungus magnitudine pisi ad nucis, coloris fusco-ferruginei vel dilute castanei. Verrucae in Fungo juniori aut nullae, aut vix perspicuae, in adulto vero manifestae, irregulares, depressae, e cortice diffracto, uti est de ceteris, patentissime efformatae. Caro primo albida, demum rufescens, tenax, subcartilaginea, minute variegata. Venae interruptae, numerosae. Exsiccatus vix decrescit.

Vulgarissimus. Crescit quovis anni tempore, abundat vero autumno et hieme. Genuinorum Tuberum tristis ac inseparabilis comes, quibuscum vivit, effoditur, ad nundinas evehitur, ac saepe in mensis apponitur. Vilissimus, durus, nauseoso-foetens, indigestibilis.

AFFIN. Tuberi rufo affinia sunt Tuber macrosporum et Tuber Borchii. Primum distinguitur carne molli, obscura, odoris alliacei et saporis grati: cutis vero mollis, fragilis, absque rimis, etc., sejungit alterum.

Species XVI.

Tub. excavatum. Nob. — Tab. I, fig. VII.

Subglobosum, laeve, papillosum, cavum; basi foveola vel rima in uteri cavitate adaperta, instructum. Venae polymorphae, e centro uteri in carnem radiatim dispersae. Sporangia subrotunda, echinata; sporidia dilute fuliginea.

β *Monticellianum:* extus coloris olivaceo-fusci, intus brunneo-nigrescentis.

Odor levis, sapor subnullus. Fungus magnitudine nucis juglandis vel majori, peridio extus intusque ochraceo-rufo. Caro (matura) flavo-fuliginea, tenax, cartilaginea, demum cornea.

Venae numerosae, albido-fuligineae, basi explicatae. Exsiccatione vix decrescit et mirabiliter persistit.

In provincia comensi et transpadana obvius. Crescit aestate, in autumnum et hiemem usque perdurans. Juniora individua effodiuntur una cum Tubere aestivo ab initio veris, quae tunc pisi magnitudinem vix aequant, coloris externe carnei vel luteoli, interne laete aurantiaci.

Varietas β distinguitur utero (maturo) extus olivaceo-fusco, intus brunneo-nigrescente.

In agro mediolanensi secus flumen *Lambro* prope *Monticello* vere et aestate.

Obs. Nonnulli hunc Fungum esculentum et sapidum praedicant: notandum tamen quod omnia Tubera hujus sectionis, pro more, tenacissima et fere cartilaginea, secata et cocta adeo indurant, ut tot frustula quasi lignea evadant. Vulgo etiam *Trifole di legno* appellantur.

AFFIN. Tub. excavatum Tuberi Magnatum colore et forma quodammodo accedit. Uteri excavatio speciei criterium.

VIII. CHOIROMYCES. Vittad.

CHAR. Uterus polymorphus, sessilis, arrhizus, extus laevis, interne carnosus, solidus; caro albida, venis proprie seminiferis, decolorantibus variegata. Sporangia longissime pedicellata, lagenaeformia, octospora, simplici serie ad latera venarum distributa. Sporidia sphaerica.

Obs. Peridium saepe, e rimis varie dispositis, tessulatum, molliusculum, basi absorbente vix perspicua instructum. Caro alba, compacta, venis, uti in veris Tuberibus, interstincta; venae tamen apparatum fructificationis, non vero nutritionis, constituunt, quare in Fungo maturo, ob sporidiorum colorem, intensius colorantur. Sporidia subechinata, granulis minutis repleta.

HIST. Fungi omnino subterranei, indehiscentes, radices tuberosas *Solani tuberosi*, *Helianthi tuberosi*, etc., plane referentes. Rhi-

zopogonibus Friesii, saltem Tuberi albo Bull. affines, sed fructificatione, si character genericus Friesii firmus, omnino distincti (42). Immaturi apud nonnullos esculenti. Maturos tamen, ob intensissimum et nauseosum, quem spirant, odorem, comedi posse haud credam.

Nomen a χοιρος et μυκης derivatum.

Species I.

Choir. meandriformis. — Tab. II, fig. I.

Uterus varius, globoso-mammosus, laevis, dilute castaneus, rimis latis albido-rufescentibus tessulatus, basi plicato-rugosus. Caro alba, venis seminiferis numerosis, strictis, meandriformibus, ochraceis variegata, exsiccatione flavescens.

Odor fortissimus, ingratus. Fungus pugni et ultra magnitudine. Caro (matura) subtenax, venosa. Venae e variis peridii punctis in carnem dispersae, parum anastomosantes. Aëri sicco expositus, facillime exsiccatur et ad dimidium reducitur. Junior extus intusque albus, inodorus; maturescendo, externe fit castaneus, tum caro, e sporidiorum colore, venis obscurioribus variegata adparet, ac summopere olet.

In collibus et montibus transpadanis Junio ac Julio: rarus. Loca aperta praediligit, ubi vix subterraneus, apice interdum emerso.

Obs. Nullum habet usum et rarissime in foro exstat una cum veris Tuberibus; difficulter enim cum ipsis commutari potest, sive ob odorem acutissimum, sive ob habitum potius radicum tuberosarum quam veri Tuberis. Interdum tamen pro Tubere Magnatum venditur, cujus caro formam et colorem Choiromycis meandriformis quodammodo refert.

Species II.

Choir. gangliformis. — Tab. II, fig. II.

Uterus globosus, irregularis, laevis, coloris fusci. Caro com-

patiuscula, albida, venis seminiferis numerosissimis, interruptis, decolorantibus marmorata, exsiccatione immutabilis.

Odor fortissimus nauseosus peculiaris. Magnus, ponderis trium usque librarum, forma et colore praecedenti valde affinis. Caro cultro ac dentibus inimica, grumoso-compacta. Venae e variis peridii punctis in carnem directae, mirabiliter anastomosantur, et spatia seu areolas hinc illinc relinquunt albas, filis minimis concoloribus varie junctas, sub gangliorum forma. Exsiccatus mirabiliter decrescit. Junior extus intusque albus.

In locis incultis apertis provinciae transpadanae, aestate et hieme: rarus.

AFFIN. Venarum forma ac dispositione a praecedenti, habitu simillimo, diversus. Tuberi Magnatum externa facie proximus; odore tamen, venarumque forma et natura distinctus.

IX. RHIZOPOGON. Fries (non visum).

Lycoperd. et Tuberis spec. *Auctor.* — Rhizopon. *Fries Symb. Gast.* pag. 5. *Nees Syn. gen.* pag. CLXXIX.

CHAR. Uterus sessilis, rotundo-difformis, flocculosus, demum irregulariter rumpens (?) intus carnosus, venis frequentissime anastomosantibus variegatus. Sporangia membranacea, globosa, sessilia (nudo oculo distinguuntur) venis inspersa, sporidiis distinctis repleta, primo pulposa, demum evacuata cava.

HIST. Fungi majores vel medii, e terra emersi, versus septentrionem magis, quam Tubera, adscendentes, odore et sapore nullo vel nauseoso, vix cibarii; « aphrodisiaci » (cf. *Gled. l. citando !*). Tubera Solani admodum referunt. Extus vel basi fibrillis reticulatis corymbosis radicantibus obducti, a quibus nomen. Habitus non Tuberis sed Sclerodermatis, cum quibus et specie jungit Gleditsch, ceterum Tubera distinguens!! *(Tubera spuria).*

Species I.

Rhiz. albus.

Rotundus, subrogosus, ex albido-rufescens, basi leviter fibrillosus.

Lycoperdon gibbosum. *Dicks. Crypt.* 2, pag. 26. Tuber album. *Bull. Champ.*, p. 80, t. 404. *Pers. syn.* p. 228. *DC. fr. l. c. A. S.* p. 77.

Minor, subrotundus, oblongus, parum difformis, leviter flocculosus, extus ex albo sordide rufus, intus albus, dissectus ad aëris contactum rubescens. Basis radicalis fibrillosa.

Ad vias arenosas, in ericetis montosis Europae, Carolinae. Autumno. Fries v. v.

Species II.

Rhiz. luteolus.

Rotundatus, difformis, adpresse fibrillosus, luteus, fibrillis radicantibus laxis.

Tubera subterranea, testiculorum forma. *Menz. Pug. rar.* t. 6. *Gled. meth.* pag. 156. Tub. obtextum. *Spreng. Pug.* II, p. 97. Rh. luteolus. *Fries l. c.* p. 5.

Odor et sapor nauseosus. Sparsus, gregarius, a nucis ad pomi magnitudine, globosus, reniformis, ovatus e. s. p., extus sordide luteus vel helvolus, ubique tomento adpresso fibrillosus; deorsum fibrillis radicantibus barbatus. Intus lividus vel griseopallidus.

In pinetis sabulosis sylvaticis in Germania septentrionali, Suecia satis copiose. Aestate, autumno praeprimis seriore. Fries v. v.

Species III.

Rhiz. virens.

Lobato-difformis, intus e viridi-cinerascens, extus sordide spadiceus, filamentis radicantibus laxis.

Tuber virens. *A. S.* p. 77, t. 8, fig. 3 (huc accedit etiam Gleditschi syn. cit.).

Praecedentibus affine, sed distinctum statura minori, magis difformi, superficie nudiuscula, fibrillarum apicibus passim li-

beris, nec non colore constante. Inodorus, insipidus. Locis similibus ad latera viarum arenosa in Lusatia et Carolina. Fries v. ic.

Species IV.

Rhiz. aestivus.

Subglobosus, extus intusque albido-fuscescens, fibrillis capillaribus.

Lycop. aestivum. *Vulf. in Jacq. Coll.* I, p. 344.

« Magnitudo nucis castaneae, primo sordide albus, dilute fuscescens, tandem nigricans, laevis vel squamulis furfuraceis obsitus apice terra denudatus. Caro spongiosa, primo alba, dein cinerascens aut fuscescens, maturitate aut exsiccata celluloso-porosa. Odor subnullus, sapor nullus. » Vulfen. In Austria.

Obs. Fungus ad Hymenogastereas uti videtur, demandandus. Hymenogastri lycoperdineo proximus. Omnes ceterum species a Friesio non visae atque huc relatae, an ad Rhizopogon vere pertineant, dubito (V. Octav. et Choiromycem).

X. PICOA. Vitt.

CHAR. Uterus sessilis, arrhizus, extus muricato-scaber, intus carnosus. Caro alba, immutabilis, venis obsoletis. Sporangia (an sporidia?) vesiculosa, sphaerica, textu celluloso-fibroso immersa, laevia; intus globulum pellucidum (an sporidium?) stomate, anulo saliente cincto munitum, includentia.

HIST. Fungi medii, subterranei, habitu omnino Tuberibus accedentes, sed characteribus citatis distincti. Una tantum species nota.

Genus hoc in honorem b. *Pici* ob sua Melethemata inauguralia de re mycologica bene merentis, denominavi.

SPECIES UNICA.

PICOA JUNIPERI. — Tab. II, fig. VIII.

Uterus rotundus vel leviter compressus, extus niger, minute verrucosus, verrucis adpressis parum elevatis. Caro mollis, exsucca, granulosa, subfriabilis. Venae pallidae, irregulares, interruptae, emarginatae, confusae, e variis peridii punctis in carnem dispersae.

Odor ingratus. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae, raro juglandis; regularissimus, cortice tenui vestitus, fovea seu rima basilari destitutus. Caro (sporangifera) albida, immutabilis; venae primo albidae, parum visibiles, demum pallidae.

Vulgo *Morandini*, *Trifole del Ginepro.*

In sylvis collium et montium transpadanorum, circa Juniperos praesertim obvius. Autumno recedente et ineunte hieme cum Tuberibus effoditur, ipsisque commixtus in foro frequentissime exstat. Caro ejus insipida, foetida, nauseosa nec esculenta.

AFFIN. Omnia Tubera verrucoso-nigra adhuc immatura, facile pro Picoa Juniperi sumi queunt; est enim eorum caro pariter alba, superficies minute verrucosa. Distinguuntur tamen carne inodora, compacta, succulenta, et cortice crassiore.

XI. POLYGASTER. Fries (non visum).

CHAR. Uterus subrotundus, sessilis, flocculoso-tuberculosus, rumpens, intus celluloso-carnosus, e sporangiis majusculis subglobosis aggregatis compositus. Sporidia coacervata.

HIST. Genus a πολυς et γαστηρ dictum, substantia interna subuniformi, thallo et loco epiphyto ad sequens proxime accedens. Ceterum in vivo denuo observandum. Monendum vero, me characterem non solum ex auctoribus citandis, sed et e fungo in India orientali à Königio lecto, ceterum dubio, et a sequenti forsan diverso, sumpsisse.

SPECIES UNICA.

POLYG. SAMPADARIUS.

Tuber Sampadarium. *Rumph. Amb.* XI, c. 18, p. 123. Lycoperdon glomeratum. *Lour. Coch. ed. Willd.* II, pag. 856.

Fungus subrotundus, sesquipollicaris, fuscus, intus albus, non farinaceus, quasi e multis minoribus conglobatus, sessilis, basi fibrillosa.

In sylvis Cochinchinae et Indiae orientalis, arborum vetustarum radicibus insidens (ex Friesio).

XII. ENDOGONE Link (non visum).

Link diss. I, p. 33. *Nees Syst.* p. 158.

CHAR. Uterus subglobosus, extus floccosus, intus grumosus. Sporangia minuta, globosa, membranacea, sporidiis repleta.

HIST. Link solus observavit; Rhizopogoni et Polygastri proximum. « Membrana externa (uteri) tenuis floccosa. Contextus ceterum vesiculosus, microscopio simplici inspectus, grumosus; at compositi ope conspiciuntur sporangiola, ut in Tubere, dispersa inter vesiculas multo minores. Sporidia minuta globosa. » Unica species super terram parasitica.

SPECIES UNICA.

ENDOG. PISIFORMIS.

E. *pisiforme*, irregulariter globosum, lutescens, membrana floccosa alba inductum. *Link* l. c. f. 52. Nees Syst. f. 195.

Magnitudo pisi. Membrana floccosa inducta tenuissima, intus colore lutescente Tuberis, at non venosum, sed grumoso-granulosum.

Fibrillis paucis muscis adnascitur in sylvis abietinis (ex Friesio).

SPECIES INQUIRENDA.

TUBER ARENARIUM.

Moris. Stirpium Sardoarum Elenchus. Fasc. III. p. 22.

« T. arrhizon, subglobosum, solidum, inodorum, extus nigrescens, laeviusculum, intus albidum, demum flavescens, venosum.

Edule: vulgo Tuvara de arena: copiosissime provenit martio, aprili sub terra arenosa maritima Terralba, Oristano, Sorso, etc. Species a caeteris odore omnino nullo, aliisque memoratis notis diversa. Quae exteriori ejus superficiei propior est caro, tenuissimas arenae moleculas referre solet. » (Moris).

Obs. Specimen siccum ab humanissimo auctore transmissum, nucleum arenae referebat, intus, e carnis contractione, cavum. Caro internas uteri parietes obducens, flavida, exsucca, absque venarum rudimentis; peridium aqua emollitum, floccoso-carnosum, numerosis arenae moleculis contextum, substantiae basilari stipitis Morchellae vulgaris simile. Species ad novum forsan pertinens genus, in vivo denuo examinanda.

REVISIO ORDINIS.

******

Tuberaceae *Gasteromycetum* peculiarem constituunt ordinem, cujus radii ex una parte in *Phalloideas*, ex altera in *Tricospermos* abeunt; dum centrum duplici modo in *Hymenomycetum* classem deflectit.

Proprium locum vindicant vita subterranea, et fructificatio in nulla specie ex integro aperta (hymenina).

Ordo in duos subordines naturalissime divisus. Subordo primus a fructificatione imperfecta *Phalloidearum* ad perfectissimam *Hymenomycetum* (Pileatorum et Mitratorum) adscendit. Alter econtra a fructificatione perfectissima *Hymenomycetum* (Cupulatorum) in inferiorem *Tricospermorum* (Lycoperdineorum) descendit.

Distributionis ratio subordinum et generum in peridii indole et fructificationis perfectione unice inquirenda, uti e generum conspectu patet.

Gasteromycetum character est uterus, qui fructificatione et peridio componitur. Peridium hinc et fructificatio, in perfecta utplurimum antithesi, distributionis fulcra suppeditant.

Phalloidearum peridium perfectissimum a receptaculo, demum emerso, discretum hos Fungos Hymenomycetibus vicinos ponit. Fructificatio tamen inferioris ordinis: hymenium vix ullum; sporidia cum receptaculis partialibus mucoso-liquescentibus, disseminantur.

Hymenogasterearum peridium spurium, accidentale; receptaculum proprium nullum. Fructificatio vero perfecta, hymenina; sporidia thecis, in hymenii speciem congestis, inclusa; receptaculis partialibus magis evolutis, persistentibus.

Tuberearum peridium, receptaculi vices gerens, essentiale. Fructificatio tamen minus perfecta, sporidia sporangiis, in substantia peridii immersis, inclusa; receptaculis partialibus nullis.

Hoc in subordinum centro, radii tamen e minori vel majori unius alteriusve organi evolutione, plus minusve deflectunt et in subordinem vicinum, vel in analogos ordines aliarum Classium transeunt.

Sic *Clathrus* ex Phalloidearum, receptaculo proprio nullo, cum *Hymenogastereis (Hysterangium)* receptaculis partialibus, centro dehiscentibus, conformatione convenit; haec tamen receptacula, stipite clathrato suffulta, uti in reliquis phalloideis, emergunt.

Hysterangium, etsi per *Octavianiam Hymenogastereis* naturalissime junctum, cum *Phalloideis* peridio discreto, et fructificatione simillima confluit; receptaculi et stipitis absentia, a qua etiam peridii indehiscentia pendet, ab ipsis unice distinctum.

Gautieria peridio nullo, receptaculis partialibus exterioribus apertis, hymenio obductis, *Polyporis, Boletis, Morchellis*, ex *Hymenomycetibus*, proxime accedit. Etsi receptacula interna undique clausa, atque *Hymenogastris* ceterum contextus hujus esse loci defendant.

Tuberearum prototypus *Genea* habitu, tum etiam fructificatione *Cupulatis*, ex *Hymenomycetibus*, adeo proxima est, ut facile cum ipsis confundi possit. Peridium revera apice pertusum cupulam refert; quod si asci in substantia peridii inclusi emergerent, Fungus vere hymenino-uterinus (Peziza) evaderet.

Denique *Picoa* radius infimus *Tuberearum*, venis quasi obliteratis, sporidiisque in centro uteri coacervatis, per Polysaccum? et Endogonem? ad *Tricomycetes* subterraneos transit. Pars scilicet non intrusa peridii magis evoluta ac insimul concreta, sterilis evadit, atque ab intrusa sporangifera (venarum apparatum constituente) sub maturitate hinc inde secedit, venae obliterantur, et sporangia cum sporidiis in uteri centro demum soluta inveniuntur. Quod etiam in Elaphomyce ex ordine Tricospermorum, in quem abeunt Tuberaceae (44), optime observatur.

Uterus revera juniorum Elaphomycum venis interstinguitur uti in veris Tubereis; sub maturitate tamen pars externa sterilis solidescit, dum interna, venis in floccos solutis, in massam sporangiferam mutatur, atque in pulverem sporidiiferam, floccis (venarum reliquiis) inspersam, ultimo solvitur.

En quomodo *Tuberacearum* peridium in centro essentialissimum ac cum fructificatione intime junctum, versus radios minus essentiale factum, ab ipsa pedetentim secedat, donec ex una parte in volvam Phalloidearum, ex altera in peridium genuinum Tricomycetum subterraneorum transformetur.



APPENDIX.

Ut completa, quantum fieri licet, *Tuberacearum* historia pergat, Lycoperdineorum genus peculiare subterraneum (*Elaphomyces*) ad operis calcem addere placuit. Sic analogia uno intuitu, ac essentialis generis non solum, sed totius familiae differentia unicuique patebit.

LYCOPERDINEI. Fries.

******

CHAR. Uterus peridio genuino, contiguo, triplici passim stratu composito, adulto utplurimum dehiscenti, et sporidia copiosa, nuda, *pulverulenta* effundente. Sporidia majuscula, subglobosa, ascis vel sporangiis inclusa; demum (matura) liberata, ac floccis plus minusve effiguratis intertexta, aut discreta. — Gleba, peridio inclusa, ante maturitatem sporidiorum celluloso-pulposa.

HIST. Ordo, ut jam monuit Friesius, summa attentione dignus. Omnes fere Botanici, quum externas nimium tum formae, tum substantiae mutationes animadverterent, intimam ac primordialem hujusmodi Fungorum structuram, vegetationis modum, ac praecipue reproductivarum partium morphosim neglexerunt. Omnibus quidem notum est glebam uteri interiorem primitus subcompactam, molliorem fieri ac subpulposam; demumque in sporidia floccis inspersa fatiscere. Hactenus tamen hujus morphoseos caussas et leges investigare atque determinare nemini datum est. Quare quae omnia de sporidiorum ortu, situ, receptaculo, etc., tradita recepimus, incerta evadunt. Hinc diversissimae Auctorum hypotheses. Friesius et plerique Botanici, e. g., sporidia in Lycoperdineis libera (nuda) atque in centro peridii coacervari affirmant. Dum Brongniart l. c., qui in cryptogamis omnibus, uti et in phoenogamis plantis, organa reproductiva vere nuda adesse negat, etiam Lycoperdineorum sporidia sacculis peculiaribus sive monosporeis, sive polisporeis, vel ipsis floccis (tubulosis) primitus includi opinatur. Hanc Brongniartii opinionem ex parte veram esse, repetitae observationes incomparabili illo Amiciano microscopio in Lycoperdum, Bovistam, Geastrem, Scleroderma, et praecipue in Elaphomycem a nobis institutae, atque ab expertissimis in re viris comprobatae docuerunt. Innotuit ex ipsis sporidia in Lycoperdineis, propriis pri-

mitus includi sporangiis sive ascis, Tuberearum vel Hymenogasterearum ad normam, in uteri pulpam dispositis, ac varie demum pro diverso genere et specie e sporangiis liberata, sub pulveris forma in peridii centro coacervari, donec e peridii ruptura secedant. Quod fusius, si fata tulerint, in futura de Lycoperdineorum lucubratione pertractabimus.

ELAPHOMYCES. Nees.

Fries syst. myc. 3, p. 58. — Tuberis species. *Veterum.* — Lycoperdastri species. *Micheli gen.* p. 220. — Sclerodermatis species. *Persoon syn.* p. 156, aliorumque. — Hypogaeum. *Persoon Disp.* pag. 7; *Champ. com.* pag. 268. Phymatium. *Chevall. par.* p. 360, etc. etc.

CHAR. Uterus subglobosus, subterraneus, arrhizus, peridio indehiscente vario, cortice laevi, papilloso, vel verrucoso-aculeato obtecto, instructus. Capillitium laxum septis, e peridio in centrum uteri irregulariter directis, ac complicatis, divisum. Sporangia majuscula, globosa, membranacea, tetra vel octospora. Sporidia sphaerica, subechinata, primo pulposa, demum (liberata) pulverulenta ac floccis inspersa.

Obs. Uterus extus crusta flocosso-fibrillosa, terroso-furfuracea, ac varie colorata obductus, appendici interdum basilari (thallo) patentissima instructus. Cortex continuus nunc crassus, fragilis, niger, durus; nunc tenuis, mollis, papillis vel verrucis, interdum elegantissime pictis, ornatus. Peridium crassum, colore varium, diu persistens, continenti tamen extenuatione evanescens. Substantia interna primo carnoso-pulposa, albida, demum purpureo-nigricans vel coeruleo aut griseo-viridescens, septis subimmutatis variegata; maturitate in pulverem floccosum, sporidiiferum sese ex integro resolvens. Sporidiorum color varius, griseus, caesius, viridescens, brunneus, ater, etc. Capillitium et septa e stratu peridii interno originem ducunt, papillae vero verrucae, et aculei a cortice diffracto, uti in Tubere.

Evol. Junioris Elaphomycis pulpa, microscopio inspecta, e tot tubulis constat difformibus, serpentinis e peripheria ad centrum uteri directis. In hoc contextu tubuloso nidulant utriculi subro-

tundi, initio omnino pellucidi, quorum in centro sensim punctus obscurus, qui inde sporidiorum glomerulum includit, observatur. Ex hoc carnis progressivus color. Septa autem, utriculis sporidiiferis destituta, subalbida manent, ac, uti in Tubere, massam uteri depingunt. Tota perinde uteri caro fatiscit. Tubuli exsiccati ac invicem implexi stamina texunt, capillitium efformant; sporidia liberata, sub tenuissimi pulveris forma stamina obruunt ac pingunt, donec, peridio marcescente, omnia disseminantur.

Stratuum disseptantium origo a Friesio exhibita, ingeniosa magis quam vera. Hujusmodi enim septa jam a Fungi ortu sub microscopio observantur (tubuli vesiculis sporidiiferis destituti); ceterum cum ratione pugnat constantissima haec septa ab accidentali parenchymatis ruptura, quae forte nunquam in vivente Fungo contingit, repetere.

AFFIN. Elaphomyces cum Tubere vegetatione et structura luculenter analogus. Differt morphosi praesertim sicca floccoso-pulverosa, ac venarum origine. Sclerodermati etiam summopere affinis; peridii tamen indole venarum dispositione, ast praecipue fructificationis natura distinctus.

HIST. Fungi subterranei, persistentes, subfragrantes, jam a Teophrasto, veteribusque omnibus Botanicis celebrati; non esculenti, sed a cervis, suibus, etc., uti perhibent Auctores, summopere expetiti. Tubera cervina dicta, quod e genitali cervi semine, dum maris impetum fugiendo frustratur foemina, elapso, enasci olim credebatur; non aliter ac Phallus impudicus a Priapi semine. A nonnullis aphrodisiaci dicuntur (vid. *Gled. Meth.* p. 156). Fungi non adhuc rite cogniti; sub unica specie (Tuber cervinum) plurimae forsan hucusque descriptae. Fries primus duas describens species (*muricatum* et *granulatum*) Mycologorum attentionem excitavit. Duabus Friesii speciebus plurimas alias adjunximus, iconibusque illustravimus.

I. *Malacodermei.* Cortex mollis, tenuis, exsiccatione plicato-rugosus; sporidia minuta.

SPECIES I.

ELAPH. PAPILLATUS. Nob. — Tab. IV, fig. III.

Peridium molle, laxum, cortice sublaevi, spadiceo, nigro-punctato. Sporidia minuta, nigra.

Odor fortis Thymi Serpylli. Fungus magnitudine plerumque pisi vel nucis avellanae. Uterus subrotundus, hinc illinc depressus, crusta fugacissima obductus. Cortex squamulis seu verrucis minutis, depressis, irregularibus nigro-punctatus (Sclerodermati verrucoso quodammodo analogus), demum fuscescens. Peridium succosum, crassum, fusco-purpureum, texturae laxae celluloso-fibrosae. Septa tenuia, subevanida. Flocci tenues, cinerei, numerosi, laxi, araneosi. Sporidia illis Elaph. anthracini dimidio minora. Exsiccatus plicato-rugosus.

Abundantissime in quercetis et castanetis agri mediolanensis et ticinensis autumno decedente et ineunte vere. Solitarius.

AFFIN. Corticis indole, et carnis odore a reliquis facile distinctus.

SPECIES II.

ELAPH. ATROPURPUREUS. Nob. — Tab. IV, fig. I.

Peridium crassum, extus intusque atropurpureum, similare. Sporidia minuta, griseo-virescentia.

Odor gratus peculiaris. Fungus minimus pisi magnitudinem raro excedens. Uterus crusta fibrillosa fugaci vestitus. Cortex subscaber venis tumidulis ramosis sparsus. Peridium laxum, molle, pulposum. Capillitium e floccis rarioribus tenuissimis, laxum. Sporidia cum illis Elaph. papillati magnitudine conveniunt, perfecte sphaerica, nitida. Sub exsiccatione summopere contrahitur et plicato-rugosus evadit, in aqua iterum reviviscens.

In nemore *della Rossa* supra *Roncaro* in ticinensi provincia. Aprili-Octobri. Rarus.

AFFIN. Elaph. papillato magnitudine et peridii natura proximus. Differt peridii et sporidiorum colore, corticis forma, odore, etc.

Species III.

Elaph. mutabilis. Nob. — Tab. IV, fig. XIV.

Peridium molliusculum, mutabile, cortice tenui, nigro-coerulescente. Sporidia minuta, griseo-virescentia.

Odor Menthae rotundifoliae vel thuris. Fungus magnitudine nucis avellanae vel minori. Uterus rotundatus vel elongatus, crusta persistente floccoso-fibrosa, griseo-argentea obductus. Cortex, crusta exutus, laevis, in exsiccato rugis persistentibus, minutissimis, brevibus, interruptis ac varie implicatis crispatus. Peridium crassum, albido-coerulescens, ruptum vel sectum mox sordide cyanescens! in exsiccato denuo albescens. Septa vix visibilia. Flocci tenues, numerosi, laxi. Sporidia illis Elaph. papillati aliquantisper majora.

Abunde in quercetis agri ticinensis et mediolanensis locis pluries memoratis. Julio-Novembri. Solitarius vel gregarius.

AFFIN. Sporidiorum forma et colore cum Elaph. atropurpureo convenit; distinguitur peridii et corticis indole. Nec minor cum Elaph. papillato affinitas, praesertim peridii colore et natura; differt tamen colore et forma corticis, nec non colore sporidiorum.

Species IV.

Elaph. citrinus. Nob. — Tab. IV, fig. XVI.

Peridium molliusculum cortice nigro-brunneo, laevi, spongioso. Sporidia minuta nigro-brunnescentia.

Odor debilis Raphani. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae. Uterus rotundatus crusta crassa, persistente, floccoso-fibrosa, sordide citrina! obductus. Cortex exsiccatus rugoso-crispatus, minus vero quam in specie praecedente. Peridium crassum, albo-cinereum, in exsiccato subfuscum. Pulpa primo albida, hinc griseo-coerulescens venis subalbidis (septis) variegata, demum in pulverem nigro-brunneum, floccosum, sporidiiferum fatiscens. Septa in fungo maturo vix visibilia. Flocci tenues, subcinerei, araneosi. Sporidia, illis Elaph. mutabilis majora.

In sylvis quercinis ticinensibus ac mediolanensibus vulgatissimus. Septembri–Octobri. In castanetis prope *Marcallo* specimina quoque legit amicus Balsamo: vere.

AFFIN. Elaph. mutabili peridii praesertim natura floccoso-molli proximus. Differt crusta citrina, peridio immutabili, etc.

II. *Sclerodermei.* Cortex durus, fragilis, exsiccatione immutabilis; sporidia majuscula.

a) Cortice laevi.

SPECIES V.

ELAPH. ANTHRACINUS. Nob. — Tab. III, fig. VIII.

Peridium cortice sublaevi, rigido, nigro-brunneo, immaculato; disco basilari rotundato, centro papillato. Sporidia nigrescentia.

Odor debilis. Fungus magnitudine nucis avellanae vel juglandis. Uterus interdum compressus, submarginatus ac supra profunde excavatus, extus crusta floccoso-terrosa, nigro-rufa, ac facile secedente obductus. Cortex durus, fragilis, nudo oculo inspectus, sublaevis, vitro autem auctus irregulariter verrucosus. Peridium crassum, subalbidum, similare, molle, humidum. Septa numerosa, peridio arcte conjuncta. Flocci numerosi, laxi. Sporidia rotunda, nitida, mediae magnitudinis, etc.

In quercetis et castanetis collium ac montium transpadanorum aestate frequens. Legi etiam in provincia ticinensi prope *Torre d'Isola*, *S. Varese*, etc.; et in agro mediolanensi locis similibus secus flumen *Lambro* nec non in nemoribus *della Merlata* prope *Garignano*: vere et autumno.

AFFIN. Sequenti affinis; disco tamen basilari et sporidiorum natura distinctus.

SPECIES VI.

ELAPH. MACULATUS. Nob. — Tab. IV, fig. V.

Peridium cortice laevi, duro, rigido, nigro-brunneo, maculis viridibus notato. Sporidia grisea, praegrandia.

Odor panis veluti acescentis, vel Synapis. Subrotundus vel

lacunoso-costatus, magnitudine a pisi ad nucis juglandis varia. Uterus extus crusta terroso-floccosa, crassa, subtus aerugineo-variegata, vestitus. Cortex durus, fragilis, lente inspectus, papilloso-verrucosus, maculis plerumque binis subrotundis, excavatis notatus. Peridium crassum, subalbidum, molle, humidum. Laminae disseptantes numerosae, latiusculae, tenues, apice laciniato-dentatae, peridio intime adnexae; quare capillitium nunquam ex integro a peridio secedit. Flocci majusculi, rariores. Sporidia illis Elaph. anthracini quadruplo majora, partim alba, partim fusca vel nigra, unde color griseus integrae massae.

In quercetis fere omnibus provinciae ticinensis; abundantissime vero in nemore *della Rossa* supra *Roncaro;* etiam in nemore *della Pistola* supra *Carpianello*, aliisque locis circa flumen *Lambro* in agro mediolanensi: Martio-Octobri.

Gregarie vel solitarie crescit, humo plerumque profunde (2-4 pol.) delitescens, locis sabulosis.

AFFIN. Ab Elaph. anthracino, quocum peridii colore et superficie ceterum convenit, differt colore aeruginoso crustae, macularum praesentia, basis defectu, sporidiorum colore et magnitudine.

Species VII.

Elaph. septatus. Nob. — Tab. IV, fig. XII.

Minor, peridium tenue, fusco-nigricans cortice laevi, rigido, nigro-brunneo, immaculato; disco basilari nullo. Sporidia pallide fuscescentia.

Odor debilis. Subrotundus magnitudine plerumque pisi. Uterus extus crusta tenui, fugaci, terroso-floccosa, coloris fusci obductus. Cortex durus, tenuis, fragilis, lente inspectus, minute granulosus. Peridium molliusculum, vix a cortice, ob colorem fusco-nigricantem, distinctum. Laminae disseptantes numerosissimae, e membrana interna peridii albida ac subdiscreta exortae, in centrum uteri reticulatim anastomosantes, coloris fusci, duriusculae, persistentes. Flocci, in laminarum formatione uti videtur absorpti, rarissimi, vix visibiles. Capillitium, e laminarum dispositione, subcompactum, pallide fuscescens. Sporidia illis Elaph. maculati minora.

In quercetis mediolanensibus secus flumen *Lambro*. Autumno.

AFFIN. Corticis natura et colore cum Elaph. anthracino plane convenit; capillitii vero colore cum Elaph. maculato: ab utroque septorum dispositione peridii et sporidiorum indole distinctus.

b) Cortice exasperato.

SPECIES VIII.

ELAPH. DECIPIENS. Nob.

Peridium crassum, subalbidum, maculis brunneo-fuscis variegatum, cortice tenui, brunneo-pallescente, laevi aut inaequaliter verrucoso. Sporidia nigro-rufa.

Odor subnauseosus. Fungus magnitudine pisi vel nucis avellanae. Uterus extus crusta terroso-floccosa, cortici tenacissime adhaerente, coloris albido-terrei obductus. Cortex tenuissimus vix a peridio distinctus, coloris pallescentis brunneo-punctati, sublaevis vel minute verrucosus; verrucae difformes, depressae, demum fusco-nigrescentes. Caro peridii, praesertim corticem versus, subalbida maculis rarioribus, majusculis variegata, versus capillitium econtra brunneo-fusca, demum subnigra. Septa parum visibilia. Capillitium laxum, flocci-tenues, albido-sericei. Sporidia illis Elaph. variegati duplo majora atque intensius colorata.

Abunde in sylvis prope *Carbonara* in *Laumellina*, et in sylvis mediolanensibus secus flumen *Lambro*, et *della Merlata* prope *Garignano*, nec non in pinetis *di Uboldo*: vere-autumno.

AFFIN. Elaph. variegato simillimus; peridium aeque variegatum, ast crustae natura, corticis ac sporidiorum colore, forma, etc., facile distingui potest.

SPECIES IX.

ELAPH. VARIEGATUS. Nob. — Tab. IV, fig. IV.

Peridium cortice crasso, aurantio-fulvo, appresse verrucoso, crassissimum, brunneum, lineolis intus albido-carneis areolatim dispositis variegatum. Sporidia rufo-nigrescentia.

Elaph. muricatus? *Fries Syst.* tom. 3, pag. 59.

Odor intensissimus suballiaceus quasi Rhutae graveolentis. Fungus magnitudine a pisi ad nucis juglandis et ultra. Uterus extus crusta crassa facile secedente, terroso-floccosa, fulvo-pallida, fibrillis subtus brunneis inter verrucas reticulatim decurrentibus vestita, obductus. Cortex crassus luteo-aurantiacus, in exsiccato obscure fulvus. Verrucae subregulares, nitidae, stipatae, acutae, angulosae, tri, tetra, raro pentagonae, duriusculae. Peridium crassissimum, coriaceum, areolis minutis subpentagonis, brunnescentibus perbelle variegatum. Laminae disseptantes rufo-fuligineae. Flocci numerosi, albido sericei. Sporidia coloris Coffeae subustae, illis Elaph. anthracini triplo majora, floccis suffulta. In exsiccato integrum capillitium a peridio facile secedit.

In quercetis et castanetis collium et montium transpadanorum; in provincia ticinensi praesertim in nemore *della Rossa;* in provincia mediolanensi secus flumen *Lambro* prope *Bolgiano*, *Monticello, Carpianello*; abundantissime vero in nemoribus *della Merlata* prope *Garignano*, aliisque in locis. Martio-Octobri.

AFFIN. Speciei sequenti externa facie similis, peridii tamen natura et sporidiorum colore diversus. Habitus Lycop. aurantiaci *Bull.*

Obs. Elaph. muricatus Friesii l. c. forsan ad nostram pertinet speciem, etiamsi sporidiorum colore aliisque characteribus differre videatur. Quare in genere prorsus novo malui synonimiam augere, quam diversas interdum confundere species.

SPECIES X.

ELAPH. ASPERULUS. Nob. — Tab. IV, fig. VI.

Peridium cortice fulvo-expallido, minute verrucoso obductum, crassum, griseo-rubescens, similare nec variegatum. Sporidia atra.

Odor debilis. Fungus subrotundus, magnitudine a pisi ad nucis avellanae varia. Uterus extus crusta terroso-furfuracea subevanescente obductus. Cortex tenuis, fulvus demum expallens; verrucae minutissimae, subconicae, furfuraceo-difformes, obtusae, apice non pertusae, intus demum fuscae. Peridium crassum, homogeneum. Laminae disseptantes rigidae, persistentes, fuscae. Flocci minus numerosi quam in specie praecedente. Sporidia illis Elaph. va-

riegati duplo majora, coloris nigri. Capillitium ob laminas magis persistentes difficulter a peridio secedit.

In quercetis et pinetis agri mediolanensis cum priori, ast minus frequens: Martio-Aprili.

AFFIN. Ab Elaph. variegato, habitu simillimo, distinguitur peridio praecipue minus crasso, griseo-rubescente, unicolore nec variegato, sporidiis demum atris majoribus.

SPECIES XI.

ELAPH. ACULEATUS. Nob. — Tab. III, fig. XIII.

Peridium cortice duro, nigro, rigido, minute aculeato. Sporidia nigra.

Lycoperdon scabrum. *Willd. Ber.* pag. 409, tab. 7, fig. 19 (saltem videtur).

Odor peculiaris. Fungus rotundato-elongatus magnitudine nucis avellanae vel juglandis. Uterus crusta furfuraceo-rufescente, admodum persistente, in exoleto papillis nigricantibus (aculeorum apicibus) signata, plane obductus. Cortex fragilis, crusta exutus, aculeis minutis, elongatis, tri, tetragonis, stipatis echinatum; aculei duri, scabri, persistentes apice non pertusi nec intus cavi. Peridium subalbidum, molle demum flavescens. Laminae disseptantes numerosae. Capillitium stipatum. Sporidia numerosissima.

In sylvis quercinis agri mediolanensis; etiam in sylvaticis collium et montium transpadanorum: vere et aestate.

AFFIN. Cum Elaph. Morettii, habitu simili, facile confunditur. Aculei superficiei minuti, stricti, acutissimi, duri, etc., speciei criterium.

SPECIES XII.

ELAPH. PERSOONII, Nob. — Tab. IV, fig. XVIII.

Peridium cortice duro, nigro, verrucoso; basi laeviuscula, obconica. Sporidia griseo-viridescentia.

Hypogaeum Tuber? *Persoon, Champ. com.* p. 269.

Odor subnullus. Fungus rotundato-turbinatus, magnitudine nucis juglandis vel majori. Uterus crusta tenui, furfuracea, subtus

flavescente obductus. Basis patentissima, acutiuscula, scabra, terrae glebis tenaciter adhaerens. Cortex durus, subfragilis, crassus verrucis adpressis, obtusiusculis, regularibus, uti in Tubere, exasperatus. Peridium albido-fuscescens, crassissimum, molliusculum, fibroso-carnosum. Laminae disseptantes rariores, majusculae. Capillitium primo carnoso-albidum, compactum, dehinc albido-coeruleum, demum griseo-viridescens, molle, laxum, filis numerosissimis, telae araneae ad instar contextis, compositum, a peridio facile separabile. Sporidia majuscula.

In sylvis quercinis mediolanensibus secus flumen *Lambro* prope *Bolgiano*, *Carpianello*, etc., copiosissime. Julio-Octobri. Gregatim crescit locis praesertim humosis, 2-3 pol. terrae plerumque obtectus.

AFFIN. Singulari corticis forma, ac papillae basilaris praesentia ab Elaphomycis omnibus abunde distinctus. Externa facie Tuberibus verrucoso-nigris (e. g. brumali et aestivo) simillimus. Forma Lycoperdi.

Species XIII.

Elaph. Morettii. Nob. — Tab. IV, fig. XVII.

Peridium cortice duro, nigro-brunneo, obtuse verrucoso; appendici basilari nulla. Sporidia fusco-nigrescentia.

Odor gratus aromaticus quasi pulveris coriariae. Fungus rotundato-gibbosus, magnitudine nucis avellanae. Uterus crusta tenui, terrosa, fusco-purpurascente ac difficulter secedente obductus. Cortex crassus, durus, fragilis, verrucis adpressis, obtusis, rotundato-difformibus exasperatus. Peridium albido-fuscescens, crassum. Laminae disseptantes parum visibiles. Capillitium laxum a peridio facile secedens. Sporidia illis Elaph. anthracini duplo majora.

In sylva quercina mediolanensi secus flumen *Lambro*. Augusto-Octobri. Rarus.

AFFIN. Praecedenti valde affinis. Differt crustae colore, verrucarum forma, basis absentia, odore, ac praecipue sporidiorum colore et magnitudine.

Species XIV.

Elaph. leucocarpus. Nob.

Lycoperdon cervinum? *Sow. Engl. Fung.* tab. 269.

Globoso-difformis; peridium crassum, niveum cortice papilloso-verrucoso, fulvo-expallido. Sporidia nigro-rufa.

Odor debilis Tuberis Borchii. Fungus magnitudine nucis avellanae, juglandis. Uterus interdum foveolis excavatus vel lacunoso-costatus, crusta terroso-floccosa subtus nigro-maculata, ac facile secedente obductus. Peridium compactum, humorosum, similare, immutabile, pulpam fructus Mespili germanicae prorsus referens, in exsiccato albido-lutescens. Cortex crassiusculus, verrucis papilloso-difformibus centro farinosis, albido-punctatus, lente inspectus, pileolo verrucoso Agar. asperi et rubescentis aemulus, primo fulvus, demum nigrescens verrucarum apicibus subimmutatis. Cortex et verrucae sectae, etiam in exoletis, intus amoene aurantiacae. Septa parum visibilia. Flocci tenues albido-cinerei. Substantia sporidiifera coloris Coffeae subustae. Sporidia illis Elaph. asperuli multo minora.

Abundantissime in pinetis prope *Uboldo* in agro mediolanensi; etiam in nemoribus *della Merlata* prope *Garignano* ast minus frequens: vere.

AFFIN. Elaph. asperulo externa facie similis. Differt peridii colore et natura, odore, nec non sporidiorum colore et magnitudine. Ab Elaph. granulato Friesii, quocum cortice quasi granulato ac peridii colore convenit, etiam distinctus; verrucae enim superficiei nec rotundatae nec intensius coloratae, nec apice pertusae. Odor etiam gratus, et sporidia nigro-rufa nec atra. Huic magis accedit Lycoperdon cervinum Sowerb. l. c., cujus peridium aeque albidum; cortex vero, etsi verrucis rotundatis nec angulosis obsitus, magis cum illo Elaphomycis variegati convenit.

EXPLICATIO ICONUM

******

TAB. I.

(Tab. haec in iconibus pictis sub. num. XX exstat).

Fig. I. Tuber rufum. Pico.

A Fungus ad dimidium sectus ut carnis natura, venarum forma et decursus, etc., pateant; *a* rima externa, ex qua venae originem ducunt.
B Fungus integer maturus; *b*, *b* rimae superficiei ortui venarum respondentes.

Fig. II. Balsamia vulgaris. N.

C Fungus maturus in superficie visus.
D Idem fungus ad dimidium sectus, ubi in centro plicatura externa peridii intrusi observatur.

Fig. III. Tuber Borchii. N.

E Fungus maturus.
F Idem sectus; *c*, *c*, *c* origo varia venarum.

Fig. IV. Tuber Magnatum. Pico.

G Fungus maturus.
H Idem fungus per verticem sectus; *d* ortus venarum e Tuberis basi.

Fig. V. Tuber macrosporum. N.

I Fungus perfectus; *e*, *e*, *e* rimae vel lineolae e quibus oriuntur venae.
K Idem fungus ad dimidium sectus; *f*, *f* rimae apertae, unde venarum origines, earumque in carnem distributionis rationes conspiciuntur.

Fig. VI. Tuber brumale. N.

N Fungus perfectus maturus; *h* fovea basilaris; *k* vera tuberculorum forma.
M Idem fungus ad dimidium sectus; *h* pars ejus basilaris.

L Idem fungus per verticem dissectus; *h* basis ex qua venae dendritice in carnem excurrunt.

Fig. VII. TUBER EXCAVATUM. N.

O Fungus integer maturus in superficie visus; *m* fovea basilaris in centro uteri adaperta.
P Idem fungus per verticem sectus; *m* fovea basilaris.

Fig. VIII. TUBER FOETIDUM. N.

Q Fungus perfectus.
R Idem fungus dissectus; *o* venarum origines.

TAB. II.

Fig. I. CHOIROMYCES MEANDRIFORMIS. N.

A Fungus maturus in superficie rimoso-tessulatus.
B Frustulum parenchymatis ejusdem fungi, quod venarum formam et decursum exhibet; *a* portio ipsius basi proxima.

Fig. II. CHOIROMYCES GANGLIFORMIS. N.

Fungus per verticem sectus; *b* uteri basis.

Fig. III. TUBER MELANOSPORUM. N.

Fungus ad dimidium sectus; *c*, *c* origo venarum.

Fig. IV. TUBER AESTIVUM. N.

C Fungus maturus mediae magnitudinis, tuberculis undique muricatus; *d* fovea basilaris.
D Frustulum fungi maturi per verticem secti; *e* fovea basilaris, ubi nucleus venarum in carnem excurrentium cernitur.

Fig. V. HYMENOGASTER LYCOPERDINEUS. N.

F Fungus perfecte evolutus; *g* basis sive thallus.
E Idem fungus per verticem sectus; *f* basis sive punctus, ex quo cellulae seriatim in carnem diriguntur.

Fig. VI. TUBER MICROSPORUM. N.

G Fungus perfectus; *m* puncti origini venarum respondentes.
H Frustulum ejusdem fungi; *n*, *n* venarum origines.

Fig. VII. GENEA VERRUCOSA. N

M Fungus perfecte evolutus per verticem sectus, ut peridii com-

plicatio pateat; *o* massa radicalis ex uteri basi sive thallo proficiscens.

N Fungus sectus ita ut bullae seu tuberula, ab introductione peridii efformata, in uteri cavo appareant.

O Idem fungus una cum tuberulis sectus; *p*, *p* venarum rudimenta ab applicatione superficiei externae intrusi peridii exorta, quae tuberulorum centro respondent.

P Fungus integer a vertice visus; *t*, *t*, *t* rimae seu puncti ab introductione peridii efformati, ubi venarum origines congruunt. Inter has plicas latet peridii os.

Fig. VIII. Picoa juniperi. N.

Q Fungus maturus externe visus.

R Idem fungus per verticem sectus.

Fig. IX. Tuber Magnatum. Variet.

S Fungus infra visus, margine lobato-divisus, lobis striato-sulcatis, cujus in centro tuberculum obconicum, granulatum, basi Tuberis respondens, observatur.

T Idem fungus ad perpendiculum sectus; *l* nucleus basilaris, ex quo venae originem ducunt.

Fig. X. Tuber nitidum. N.

U Fungus maturus ad perpendiculum dissectus; *x* fungi basis, cui venarum, in carnem arboris ad instar excurrentium, nucleus respondet; *z* peridium.

V Fungus perfectus; *x* fovea basilaris.

TAB. III.

Fig. I. Tuber oligosporum. N.

A Fungus maturus, mammoso-globosus, tuberculis minimis exasperatus.

B Ejusdem fungi frustulum venarum formam originem et decursum adamussim exhibens; *x*, *x*, *x* nuclei e peculiari venarum dispositione efformati.

Fig. II. Hymenogaster citrinus. N.

C Fungus parvus adhuc immaturus; *a* basis.

D Fungus maturus per verticem sectus; *a* venarum rudimenta e peridii introductione versus uteri basim enatarum; *b* caro celluloso-porosa.

Fig. III. OCTAVIANIA SARCOMELAS. N.

E Fungus maturus; *c* basis.
F Idem fungus ad dimidium sectus; *d* basis.

Fig. IV. OCTAVIANIA VARIEGATA. N.

Fungus maturus mediae magnitudinis; *e* portio uteri dissecta ad carnis indolem, cellularumque formam patefaciendam; *f* appendices radiciformes.

Fig. V. HYMENOGASTER BULLIARDI. N.

Fungus maturus; *g* portio uteri dissecta; *h* basis.

Fig. VI. GAUTIERIA MORCHELLAEFORMIS. N.

G Fungus junior; *m* uterus e cellulis minutis adpressis grumoso-gyrosus; *n* massa radicalis.
H Fungus maturus ad perpendiculum dissectus; *i* cellulae internae; *k* cellulae externae; *l* massa radicalis.

Fig. VII. OCTAVIANIA ASTEROSPERMA. N.

Fungus maturus vix exfossus et per verticem sectus; *o* cellulae parenchymatis; *p* basis; *q* portio peridii tessulatim rimosi.

Fig. VIII. ELAPHOMYCES ANTHRACINUS. N.

Fungus maturus ad dimidium sectus; *r* pars externa peridii crusta obductum; *u* peridii cortex crusta denudatus; *s* peridium dissectum: *t* capillitium floccoso-pulverosum.

Fig. IX. HYMENOGASTER LUTEUS. N.

Fungus maturus per verticem sectus; *a* basis uteri et venarum rudimenta; *b* superficies peridii; *c* substantia interna.

Fig. X. TUBER FERRUGINEUM. N.

M Fungus maturus in superficie visus; *b*, *b* rimae seu sulci venarum origini respondentes.
N Idem fungus per verticem sectus; *c* ortus venarum.

Fig. XI. TUBER FOETIDUM. Variet.

Fungus integer superficie papilloso-muricata; *d*, *d* sulci originem venarum patefacientes.

Fig. XII. ELAPHOMYCES ACULEATUS. N.

Fungus maturus in latere sectus; *g* peridium crusta obductum;

e corticis aculei crusta immersi; *f* pars interna carnosa peridii floccifera; *h* capillitium.

Fig. XIII. Genea bombycina. N.

O Fungus maturus in superficie visus; *m* fovea apicalis.
P Idem fungus per verticem sectus; *k* peridium externum obsolete plicatum; *i* peridium e fovea apicali intrusum, gyroso-plicatum; *l* fovea apicalis in cavo uteri, floccis ubique farcti, adaperta.

Fig. XIV. Octaviania aurea. N.

Fungus maturus; *n* portiuncula uteri dissecta; *o* basis radicalis.

Fig. XV. Hymenogaster griseus. N.

Q Fungus perfectus in superficie visus; *p* basis.
R Idem fungus per verticem sectus; *p* basis.

Fig. XVI. Tuber maculatum. N.

S Fungus maturus externe visus; *t*, *t* maculae superficiei.
T Idem fungus per medium dissectus, ubi specialis venarum conformatio cernitur; *r*, *r*, *r* venarum ortus.

Fig. XVII. Hymenogaster rufus. N.

Fungus maturus in latere sectus, cellulosum carnis contextum exhibens; *x* cellulae parenchymatis; *u* basis.

Fig. XVIII. Genea papillosa. N.

V Fungus inferne visus; *c* massa radicalis; *d* peridii plica, seu venae rudimentum.
Z Idem fungus transversim sectus; *a* massa radicalis; *b*, *b*, *b* primitivae peridii plicae, e quibus complicatissimae illae Tuberum venae per gradus oriuntur.

Fig. XIX. Tuber mesentericum. N.

Frustulum fungi maturi ad singularissimam venarum complicationem patefaciendam consulto depictum; *a*, *a*, *a*, *a* venae externae albidae (lymphae ductus); *b*, *b*, *b* venae internae subfuscae.

Fig. XX. Tuber melanosporum. N.

Frustulum fungi maturi eo scopo depictum, ut peculiaris venarum variegatio appareat; *d*, *d* plicae seu venae filiformes; *c*, *c* lineola pellucida ad latera venarum singulari modo excur-

rens, a qua pendet ipsa carnis variegatio, dum in subtilissima frustula luci obvertitur.

TAB. IV.

Fig. I. Elaphomyces atropurpureus. N.

A Fungus maturus in superficie visus.

B Idem fungus per verticem sectus; *a* sporidia 330 vices circiter aucta.

Fig. II. Hysterangium Clathroides. N.

C Fungus maturus externe visus.

D Idem fungus ad dimidium sectus, ubi cavum centrale ex angiolorum contractione efformatum cernitur; *a* lineola e peculiari peridii intropulsione efformata, e basi in centrum uteri excurrens.

E Portio peridii cum nonnullis angiolis simplici lente inspecta.

F Tria angiola transversim secta ac microscopio aucta; *a*, *a*, *a* angiolorum cavitas; *b*, *b*, *b* parietes angiolorum ex sporidiorum coacervatione efformatae; *c*, *c* substantia gelatinosa quae angiola glutinis ad instar insimul legat; *d* sporidia. Haec ultima 330 vices circiter microscopio aucta.

Fig. III. Elaphomyces papillatus. N.

G Fungus maturus crusta denudatus, ut papillae superficiei clarius pateant.

H Idem fungus ad verticem sectus; *b* sporidia 330 vices circiter microscopio aucta.

I Portiuncula peridii sub microscopio delineata.

Fig. IV. Elaphomyces variegatus. N.

L Fungus perfectus crusta denudatus.

M Idem fungus ad verticem sectus; *a* portiuncula crustae cortici adhuc adhaerentis; *b* sporidia 330 vices circiter microscopio aucta; *x* frustulum carnis fungi immaturi, septis ad invicem implexis, marmoratum.

N Frustulum peridii simplici lente inspectum; *c* cortex verrucosus; *d* peridium areolis subregularibus variegatum; *e* flocci e superficie interna peridii in centrum uteri dispersi.

Fig. V. Elaphomyces maculatus. N.

O Fungus maturus crusta exutus; *g* corticis maculae.

P Idem fungus ad verticem sectus; *k* crustae portiuncula; *l* sporidia 330 circiter vices microscopio aucta.

Fig. VI. Elaphomyces asperulus. N.

Q Fungus maturus crusta denudatus.
R Idem fungus ad perpendiculum dissectus.

Fig. VII. Octaviania ambigua. N.

Fungus maturus; *a* portiuncula uteri abscissa ut inde carnis natura eluceat; *b* sporidia 330 vices circiter microscopio aucta.

Fig. VIII. Genea bombycina. N.

S Fungus perfectus in superficie visus; *a* rima apicalis.
T Idem fungus ad verticem sectus; *a* os peridii; *b* sporangium cum octo sporidiis seorsim visum, ac 330 vices circiter microscopio auctum.

Fig. IX. Hymenogaster niveus. N.

A Fungus maturus externe visus.
B Idem fungus sectus ad carnis naturam patefaciendam; *c* sporidia 330 vices circiter aucta.

Fig. X. Choiromyces meandriformis. N.

C Fungus immaturus; *d* basis acutiuscula; *f*, *e* frustulum carnis ejusdem fungi 330 vices circiter microscopio auctum; *e* cellulae elongatae totam fungi massam componentes; *f* duo sporangia immatura eo scopo depicta ut pateat eorum dispositio in serie parallela, ex qua pendent venarum forma, indoles et decursus; *g* sporangium seorsim visum adhuc immaturum, sporidiorum rudimenta, sacco altero, includens; *h* idem sporangium magis evolutum octo continens sporidia; *i* quatuor sporidia per varios evolutionis gradus depicta; *l* sporidium maturum. Haec omnia 330 vices circiter microscopio aucta.

Fig. XI. Tuber maculatum. N.

D Fungus immaturus basi patentissima *a* praeditus; *b* sporangium adhuc immaturum cum tribus sporidiis sacculo centrali contentis; *c* sporangium vix efformatum; *d* sporidia per varios evolutionis gradus depicta; *e* sporidium maturum. Fig. *b*, *c*, *d*, *e* 330 vices circiter microscopio auctae.

Fig. XII. Octaviania rubescens. N.

E Fungus maturus in superficie visus, cui portiuncula in *a* ab-

scissa fuit ad carnis naturam patefaciendam; *b* sporidia 330 vices circiter microscopio aucta.

c *Elaphomyces septatus* ad dimidium sectus.

Fig. XIII. GAUTIERIA GRAVEOLENS. N.

F Fungus maturus externe visus; *c* appendix radiciformis.

G Idem fungus ad perpendiculum dissectus; *c* radix; *d* sporidia 330 vices circiter microscopio aucta.

Fig. XIV. ELAPHOMYCES MUTABILIS. N.

H Fungus maturus subexsiccatus, crusta denudatus, undique plicato-rugosus.

I Idem fungus crusta *e* adhuc vestitus ad dimidium sectus; *f* sporidia 330 vices circiter aucta.

Fig. XV. HYSTERANGIUM MEMBRANACEUM. N.

Fungus maturus ad perpendiculum sectus; *k* basis appendicibus radiciformibus instructa; *y* nonnulla angiola irregulariter secta seorsim visa, ac sub simplici lente delineata.

Fig. XVI. ELAPHOMYCES CITRINUS. N.

Fungus perfectus maturus ad dimidium sectus, *r* crusta flocoso-fibrosa.

Fig. XVII. ELAPHOMYCES MORETTII. N.

Fungus maturus crusta denudatus in latere sectus.

Fig. XVIII. ELAPHOMYCES PERSOONII. N.

L Fungus perfectus crusta denudatus; *g* basis sublaevis acutiuscula.

M Idem fungus ad perpendiculum dissectus; *h* basis cum portiuncula crustae; *x* septa; *i* sporidium scorsim visum 330 vices circiter microscopio auctum.

TAB. V.

Fig. I.

Frustulum peridii *Geneae verrucosae* 150 vices circiter microscopio auctum; *a*, *a*, superficies peridii externa; *b*, *b* superficies peridii interna; *c* pars media peridii sporangifera; *d* sporangia (thecae) octospora; *e* sporangium vix efformatum seorsim visum, granulis minimis (sporidiorum rudimentis) repletum;

f sporangium maturum; *h* sporidium maturum. Figurae *e*, *f*, *h* 33o vices circiter auctae sunt.

Fig. II.

Frustulum *Elaphomycis Persoonii* adhuc immaturi; *a*, *a* tubuli elongati mira ratione implexi, carnem juniorum Elaphomycum, et capillitium adultorum constituentes; *b*, *b* sporangiorum rudimenta; *c*, *d*, *e*, *f* sporangia per varios evolutionis gradus depicta, quorum in centro pedetentim in conspectum veniunt octo sporidia; *g* sporangium a sporidiis maturis adeo distentum, ut fructum Rubi Idaei quodammodo referat; *h* sporidium maturum seorsim visum. Omnia 33o vices circiter microscopio aucta.

Fig. III.

Frustulum *Tuberis nitidi* immaturi; *a*, *a* pars media carnosa peridii intrusi, in qua nidulant sporangia; *b*, *b* sporangiorum rudimenta; *c*, *c* superficies interna peridii intrusi, textu cellulari elongato composita; *d* venae internae ab applicatione superficiei internae peridii ipsius exortae; *e*, *e* superficies externa peridii; *f* portiuncula venae externae (lymphae ductus) ab applicatione superficiei externae peridii intrusi efformata; *g* subtilissimum *Tuberis aestivi* frustulum, in quo sporangiorum rudimenta conspiciuntur; *h* duo sporangia vix efformata seorsim visa; *i* sporangium magis evolutum, intus sacculum alterum *k* continens granulis repletum, quorum nonnulla in sporidia increscunt.

Fig. IV.

Frustulum *Picoae Juniperi* maturae; *a* superficies externa uteri verrucis exasperata; *b* pars carnosa peridii sporangiis destituta; *c* ejusdem pars sporangifera; *d* sporangia adhuc immatura nucleo centrali (sporidium?), visibili munita, qui inde totum sporangii cavum implet; *e* duo sporangia matura seorsim visa; *f* stoma quod in superficie contenti sporidii observatur; *g* sporangium cum sporidio apertum, cujus in centro tot granula veluti mucilaginosa observantur. Haec omnia 33o vices circiter microscopio aucta.

Fig. V.

Frustulum *Hymenogastris Bulliardi*; *a* cellula per medium secta, ubi thecae seu asci *b* sibi invicem incumbentes hymenium efformant, quod in superficie visum, retem, areolis subexagonis efformatam, ostendit; *d*, *d* sporidia e thecis seu ascis emergentia, pedicello veluti suffulta; *c*, *c*, *c* parietes cellularum ita tamen

adhaerentes, ut pars centralis, cellulis rarioribus ac magis laxis munita, humorum cursui faveat; *c* sporidium *Hymenogastris lycoperdinei.* Haec omnia 330 vices circiter microscopio aucta; *f* sporidium *Hymenogastris lycoperdinei* ultro auctum, ut inde pateat vera globuli centralis structura.

Fig. VI.

Frustulum *Balsamiae vulgaris* 150 vices circiter auctum; *a*, *a* papillae superficiei externae peridii nudo etiam oculo in Fungo recente conspiciendae; *b*, *b* lineola contextus cellulosi, quae, uti in Hymenogastre, inter parietes cellularum excurrit, et, quum ab externo *b* originem ducat, nutritioni fungi inservit (lymphae ductus); *c*, *c* parietes cellularum utriculis elongatis compositae, in quibus nidulant sporangia; *d*, *d* sporangia pedunculata octospora in parietibus cellularum seriatim disposita, quorum pedicella versus lineam intercellularem, ex qua inde nutrimentum hauriunt, directa cernuntur; *e*, *e* duae cellularum portiunculae, quarum interna superficies floccis undique sparsa conspicitur; *h*, *g*, *f* tria sporangia in diversis evolutionis gradubus depicta, quorum postremum octo continet sporidia; *l* sporidium nudum immaturum; *m* idem maturum. Figurae *h*, *g*, *f*, *l*, *m* 330 vices circiter microscopio auctae.

Fig. VII.

Frustulum hymenii *Himenogastris lutei* 330 vices circiter microscopio auctum; *a* thecae seu asci insimul congesti, membranam hymenii componentes, quorum in centro nonnulla observantur sporidia; *b* sporidia emersa ascorum apici adfixa; *c* ascus cum sporidio seorsim visus.

Fig. VIII.

Frustulum hymenii *Boleti aurantiaci* variet. 330 vices circiter microscopio pariter auctum, consulto depictum, ut summa Hymenogastrum cum illa Hymenomycetum fructificationis identitas appareat; *d* thecae seu asci Hymenomycetum hymenium efformantes, quorum in centro nonnulla cernuntur sporidia; *e* duo sporidia emersa ascorum apici adhuc inserta; *f* ascus cum sporidio emergente seorsim visus.

Fig. IX.

Sporidia diversorum Fungorum seorsim depicta; *a* sporidia stellulata *Octavianiae asterospermae*; *b* sporidia echinata *Hymenogastris citrini*; *c* sporidia cuspidata *Hymenogastris olivacei*; *d* spo-

ridia *Octavianiae variegatae*; *e* asci tetraspori *Bovistae n. s* (ex Lycoperdineorum familia) cum propriis sporidiis emersis ac longo pedicello suffultis.

Novissimi hi consulto depicti fuere: 1.° ut sciant Mycologi etiam hos Fungos ascis vel thecis muniri; 2.° ut magis magisque pateat modus disseminationis sporidiorum in plerisque Fungorum speciebus, praesertim in Hymenomycetibus.

Sporidiorum pedicella ex interna ascorum membranula, quae una cum sporidio sub tubulosae appendicis (*budello*) forma ab externa protruditur, efformari jam supra pag. 20 notavimus. Micheli, Bulliard, aliique, quibus sporidiorum conceptacula, praesertim in Hymenomycetibus, vix quidem innotuerant, haec pedicella uti hymenii appendices, ad sporidia sustinenda destinatas sumpserunt (44), et sporidiorum tali pacto emersorum positionem, utpote normalem ac primitivam habuerunt. Quare sporidia in Agaricorum lamellis, Boletorum tubulis, etc. etc., ubique nuda ac pedicello utplurimum suffulta ab eisdem auctoribus delineata conspiciuntur (v. Micheli l. c. tab. 68 *o*; Bulliard champ. Tab. II, fig. VII, fig. VIII *h*, fig. IX *l*; Sowerby Eng. Fung. Tab. 403).

Fig. X.

Duo sporangia cum sporidiis maturis *Tuberis Magnatum* 330 vices circiter microscopio aucta; *a* sporangium monosporeum, cujus in centro sporidium sacculo altero inclusum cernitur; sacculus iste, sporidio increscente, cum extima sporidii membranula confunditur; *b* sporangium disporeum.

Fig. XI.

Sporangium tetrasporeum *Tuberis aestivi*.

Osb. Sporidia Tuberis Magnatum et aestivi, uti ex hisce duabus iconibus patet, superficiem prorsus similem, granuloso-echinatam ostendunt. Si haec sporidiorum granula in veras Tuberum verrucas, sporidio germinante, uti Turpin aliique autumarunt, increscerent, etiam Tuber Magnatum corticem verrucis exasperatum proferre deberet. Quod de reliquis Tuberibus, cortice laevi instructis, valet. Omnia enim Tubera verrucosa et non verrucosa, granulata exhibent sporidia.

ANNOTATIONES.

(1) Tuberum parenchyma, quacumque de causa, cortice denudatum in vivente Fungo, crusta obducitur, quae temporis lapsu colorem et crassitiem avulsi corticis assumit. Hoc in Tuberibus omnibus, ast praecipue in *Picoa Juniperi* observandum occurrit, cujus parenchyma ab Insectorum (Lejodes picea) larvis passim erosum, subrogato cortice iterum obtegitur, verrucis, quod mirum, exasperato. Hujusmodi verrucae e corticis novi rimis, per Tuberis incrementum quasi diffracti ac varie secti, exoriuntur, quod patentissime reliquarum verrucarum, Tuberum corticem obsidentium, originem explicat. Cortex enim nonnullorum Tuberum, veluti de cortice plantarum contingit, aetate induratus, internarum partium augmentum praefocat, quibus continuo impellentibus, corticem in areolas (verrucarum rudimenta) demum dividunt rimis undique circumscriptas.

Quod certe relate ad Tubera singulare evadit, observatur etiam quoad divisionem involucri *(volvae)* et corticis illorum Fungorum, qui formam convexam aut globosam exhibent, uti videre est in Amanitis, Agaricis, Boletis, ast praecipue in Lycoperdis, ubi interdum cuncta peridii superficies regularissimis obducitur aculeis e sola corticis divisione enatis. Non absimili modo rimae quoque in plantis Dycotiledoneis e dilacerato cortice gignuntur. Quin etiam peculiares gallae, quercuum radicibus insidentes, corticem hac de causa adeo regulariter muricatum praeseferunt, ut saepe saepius cum Tuberibus in plateas delatae, oculatissimos etiam Hydnophagos decipiant. Neque impari ratione Basalten in regularissima ejus prismata videbatur abire.

Tuberum ideo verrucae nequaquam a primitiva seminis forma derivandae, uti autumarunt Micheli, Bulliard et, recentiori aevo, Turpin. Tubera enim vulgo verrucosa, prima aetate inspecta, superficiem laevigatam proferunt, uti jam monuit Paulet, eorumque extima facies tantum temporis lapsu rimis interstinguitur, quae dum varia ratione indecusses abeunt, complurimas efficiunt areolas, quarum singula tuberculum sive verrucam ponit.

Patet ex hoc quod Tubera cortice molliusculo praedita verrucis nunquam exasperentur, vel saltem tantum papillas mollissimas verrucarum loco exhibeant; quod interdum ipsum Tuber, pro diversa aetate, superficiem modo levem, modo verrucosam habeat.

(2) Haec corpuscula uti tot tuberula habuerunt Bulliard, Turpin aliique, ast haud felici ratione. Puncti enim salientes, quos uti veras Tuberum verrucas in sporidiorum superficie notarunt, dum a granulorum in centro sporidii contentorum praesentia pendent, observantur etiam in sporidiis Tuberum cortice laevi praeditorum (V. *Tub. foetidum*, *Magnatum*, *Borchii*, *maculatum*, etc.), quod etiam de colore fusco-nigrescente valet.

(3) Link vocat sporidia corpuscula illa quae nec pro sporulis nec pro spor angiis certe sumi queunt. Brongniart vero sporidia vocat sporidiorum conceptacula imm ersa, vel irregulariter in Fungi superficie sita.

(4) *Vésicules* Geoffroyi; *capsulae* Michelii; *loges*, *cases seminales* Bulliardi; *per idiola* Brongniartii; *vésicules favorisées* Turpinii, etc. etc.

(5) *Fibres* Geoffroyi; *vésicules avortées ou rudimentaires* Turpinii.

(6) Geoffroy Tuberum venas canales varie convolutos ac serpentinos, parenchymatis ope coalescentes dixit; quorum icones Hillius immaginavit et pinxit. Veram tamen venarum structuram Botanicus parisiensis exhibuit his verbis: *Quelquefois ces canaux s'étendent en formant des plaques blanches composées de vésicules transparentes plus deliées que les autres* . . . . l. c.

(7) Veram venarum indolem vix quoque effugerat oculatissimo Micheli, qui venas l. c. anfractuosas *rimas* dixit Tuberis substantiam in plura dividens frustula, quemadmodum nux moschata.

(8) Vide *Tuber mesentericum*, Tab. III, fig. XIX.

(9) *Rolandi, Della struttura del Cervelletto.*

(10) Lamina cinerea cerebelli, mucosa intestinorum, narium, etc. etc.

(11) *Observations sur la végétation des Truffes. Mémoire inserée dans l'Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Année* 1711.

(12) Nova plantarum genera. Florentiae. Anno 1729.

(13) *Lettres sur les Truffes du Piémont.* Med. Anno 1780.

(14) *Histoire des Champignons de la France. A Paris. Année* 1791.

(15) *Observations sur l'organisation, accroissement et le mode de reproduction de la Truffe commestible, etc. Mem. du Museum d'Hist. nat.* vol. XV, pag. 343.

(16) V. *Dictionaire d'Histoire Naturelle* artic. *Truffe.*

(17) Figurae 1, 2, 3, 4, 5, 8, tuberculis rotundatis exasperantur. Hanc tuberculorum formam, fictitiam prorsus, in nulla Tuberum specie certe invenies, quodcum ipsarum origine (V. primam annotat.) evidentissime repugnat. Hoc intuitu cum iconibus Bulliardi et Michelii minime aequiparandae. Simili tamen modo e praeconcepta hypothesi depingendae erant; nam eminentiusculae, quae in suis Tuberulis (*Truffinelles*) observantur, rotundae sunt. Icon autem octava (maturi Tuberis sectio), ab icone Bulliardi inconsulto deprompta, indigestam offert massam, ubi venarum formam et directionem frustra perquires. Annotandum denique restat Turpinium sub tanto partium augmento sporangiorum pedicella, a Friesio jam indicata, et simplici etiam lente visibilia, haud conspexisse!

(18) *Decandolle, Organographie végétale,* Tom. I, pag. 89.

(19) Superficies peridii illius singularissimi Fungi ab eximio Prof. Moris sub Tuberis arenarii nomine descripti, arenae moleculis intertexta, ac humo arctissime nexa, cum thallo Fungorum ex ordine praecipue Helvellacearum adeo convenit, ut ne ullum maneat dubium uteri parietes (peridium) Tuberacearum thalli vices agere, atque humorum absorptioni, indeque Fungi nutritioni inservire.

(20) Gasteromycetes Fungi *caloris* a Friesio dicuntur.

(21) Hoc negavit Plinius Hist. l. citando. Martialis tamen findi frequenter solum cui subsunt hoc disticho ostendit:

Rumpimus altricem tenero de vertice terram
Tubera, boletis poma secunda sumus.

(22) *Lettres sur les Truffes du Piémont*, p. 18-9.

(23) *Observations sur l'origine commune et la formation de tous les corps propagateurs végétaux, etc. Mém. du Muséum d'hist. nat., année* 1828, t. XVI, p. 157.

(24) *Annales de la Société d'Horticulture de Paris.* Tom. IV, livr. 17, pag. 5.

(25) *Della coltivazione de' Tartufi.* Med. 1827.

(26) Quidam *Gioanetti* zootomam Fungorum naturam acriter defendens, Tuberum sporidia pro insectorum ovulis sumpsit. Insectorum ideo *Ovarium*, uti *Corallia* et *Sertularias* Tuber consideravit, per imbibitionem ex inhalantibus porulis, nutrimentum habens, quo digestionis cujusdam animalis vi ad maturitatem pervenit. Conf. *Pico Meleth.* l. citand. p. 77-9.

(27) Hoc Michelii effatum adeo verum est, ut formosa Amanitarum familia ob characterem volvae minus acutum, cum illa Lepiotarum plane confluat. Omnes enim Lepiotae volva patentissime prima aetate obvolvuntur, quae dum Fungi pileolo exitum parat, in bulbum stipitis, se se reflectens transformatur. Quod in mea de Fungis esculentis futura lucubratione luce clarior ostendam.

(28) *Ueber die Entwicklung der Equiseteen, insbesondere des Equisetum palustre, aus den Sporen.* (Nova Acta Phys. Med. Acad. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. T. XIV, P. II).

(29) *Les sporules des Champignons,* ait Ehrenberg, *placées dans des circonstances propres à leur accroissement, commencent par émettre un ou deux filamens, qui s'étendent, et s'entrecroisent avec ceux provenus des sporules voisines, et forment ainsi une base filamenteuse de la quelle s'éléve le Champignon lui-même.* (Nova acta Acad. Caes. Leop. nat. cur. T. X, p. 159).

(30) *On n'a connu jusqu'à-présent pour toute origine aux Champignons,* ait Palissot de Beauvois in suo de Fungorum commentario (V. *Encyclopédie méthodique, Botanique,* vol. I, p. 692, an. 1783), *que ce que les Jardiniers appellent* le blanc de Champignon. *C'est effectivement de ce blanc que proviennent les Champignons. J'ai très-scrupuleusement observé les Champignons des couches* (Ag. Campestris. Linn.) *et j'ai vu que ce blanc, qui n'est autre chose que la germination et le premier développement des graines renfermées dans les lames, se convertit en des filets dans lesquels sont contenus les Champignons en petit. En effet, ce blanc une fois converti en filets, on voit de toutes parts s'élever de jeunes Champignons, à qui ils servent comme de nourrice, ainsi que les lobes séminales dans les Haricots, etc.*

(31) Ipsissimam hanc formam ostendunt granula quae pileum *Agarici Lycoperdoidis* Bull. denso obtegunt stratu. Illa tamen granula minime pro hujusce fungi sporidiis habebis; lamellae enim Ag. Lycoperdoidis et ascos et sporidia, uti est de reliquis agaricis, praeseferunt; quod quidem microscopicae observationes a nobis pluries institutae in lamellarum frustulis, nec non in ipso albidissimo et copiosissimo pulvere ab iisdem lamellis obtento, extra omnem dubitationis aleam posuerunt. Haec stellulata seminula certe ad peculiarem pertinent Fungum ex classe Coniomycetum Friesii in pileo Agar. Lycoperdoidis, aliorumque forsan Fungorum fungicolorum parasitantem. Quin etiam *Asterophora Lycoperdoides* Friesii videtur ipse Ag. Lycoperdoides junior lamellis adhuc destitutus. Scimus enim in hoc agarico lamellas multo post pilei ortum efformari, quarum evolutio forsan etiam interdum a Fungo parasitante impeditur. Et revera crassities crustae asterophorae in Ag. Lycoperdoide, semper ratione inversa cum lamellarum evolutione incedit. Genus ideo *Asterophora* Dittmar, ex Ag. Lycoperdoide Bulliardi unice depromptum, abolendum esse censeo.

(32) Modus disseminationis sporidiorum in plerisque Fungorum speciebus prorsus convenit cum emissione granulorum spermaticorum ex utriculis pollineis plantarum Phoenogamarum. Quod certe quodammodo comprobat horum corporum analogia atque

affinitas. Sunt revera tum sporidia tum granula spermatica plantarum germina ad propriae speciei reproductionem destinata, natura tantum et evolutionis modo, ex quo inde pendet unica ac essentialis inter utraque differentia, discrepantia: uti ex sequentibus.

Germina Fungorum (Agamarum) e proprio carcerulo (sporangiis, ascis, etc.) egressa, cosmiois influxubus obsecundantibus continuo evolvuntur, et in perfectas demum excrescunt plantas, ipsis vero deficientibus, stationaria manent vel pereunt. En *gongyli, sporulae, sporidia.* Germina econtra quae in Phoeno-cryptogamarum utriculis pollineis continentur, structurae forsan tenerioris vel magis complicatae, e carcerulis egressa ulterius evolvi nequeunt, nisi in peculiaribus iterum excipiantur organis, ad ulterius eorum incrementum sustinendum destinatis. Haec organa specialia sunt ovula (utriculi ex diversis membranulis efformati ac gelatinoso intus foeti nutrititio humore) in ovario pistilli floris inclusa, in quae per actum foecundationis germina traducuntur. Istiusmodi germina in propria evolutione ovulorum membranulas (spermoderma) vestiunt, ipsisque occluduntur, donec certa organisatione assecuta, e matris corpore (ovario) decidant in perfectas, dato tempore, plantulas iterum proditura. En semina.

(33) Hoc non effugerat Geoffroyo, qui jam sub initium praeteriti saeculi Tubera matura ab immaturis probe distinxit ex carnis colore plus minusve intenso.

(34) Geoffroy tres in Tubere statuit aetates, tribus anni tempestatibus, vernali scilicet, aestivae et autumnali privas. Quidquid igitur de hac re sibi sumit Paulet, ex Geoffroyi observationibus, Geoffroyo insalutato, transcriptum.

(35) Tuberum collectores *(Hydneuri)* nonnullis in locis, praesertim in Appeninis, porcum alterutro posteriorum pedum funi alligatum, prae se agunt ad loca in quibus quotannis Tubera crescunt. Sus Tuber facillime odoratur, datoque proboscide indicio, ab Actore resti retrahitur, qui pretiosum inde Fungum effodit. V. *Menz.* l. c. Sunt qui etiam Insectis hoc munus tribuunt. Jamdudum notaverat Geoffroy quasdam muscas ex viridi et violaceo-coerulescentes, latentium Tuberum indices, ab illis vero quae ex ipsorum putredine oriuntur omnino diversas, e Tuberibus excludi, quarum iconibus Ill. Com. de Borch. (l. c.) librum suum ornandum curavit. Dolendum tamen icones illas prorsus fictitias cum nullis ex Insectorum speciebus hucusque cognitis convenire. Fere omnes illinc *Hydnologi* de Insectis Tuberum natalia patefacientibus locuti sunt. Haec Insecta dum in massam columnarem, ut ajunt, se se extollunt, sive quod e Tubere exeant, sive quod illud subeant, venatoribus indicant. Tuberum Insecta, ab illis aliorum Fungorum nequaquam diversa, similem habitudinem haud ostendunt. Et certe nemo inter Hydneuros, nostrarum saltem regionum, simili modo Tubera inquirit.

(36) An Lycoperdon globosum subterraneum, etc. Gledistch Meth. pag. 157 a Friesio huc relatum cum nostro conveniat nec ne, aegre determinandum. Carnis color in descriptione desideratur, corticis vero, quod singulare, albidus. Idem dicatur de Tubere cibario Host. Syn. pag. 653.

(37) Istiusmodi loca *Tuberaria* vulgo *Trifolaje* (*Truffiers.* Gall.) dicuntur, a Tuberibus gregatim viventibus solummodo constituta. Haec Tuberaria sub annosis plerumque quercubus sita, dignoscuntur peculiari soli ariditate et humi natura. Omnes fere Hydneuri propria noscunt Tuberaria, quae sollicite custodiunt, ac aliis celant Hydneuris. Quae Tubera prima aestate in plateis occurrunt, e notis plerumque effodiuntur Tuberariis.

(38) Individua rubro-picta, deliciosissima prae ceteris perhibentur. Rubedo haec non a sporidiorum colore, sed a textu celluloso-fibroso, sporulas ambiente pendet.

(39) Generatim Tubera, quae in locis cultis planitiei collium aut montium vegetant, humo profunde latent; quae contra in sylvis et locis in genere incultis crescunt, vix humo inhaerent, foliorum tantum rammentis utplurimum obducta.

(40) Paulet l. c. hoc Tuber ad Tuberis Magnatum statum immaturum retulit, ast inconsulto, Tuber enim Borchii senescente hieme maturescit, Tuber vero Magnatum autumno.

Parmentier (*Bulletin de Pharmacie* v. I, pag. 551) Tuber Borchii pro Tuberis Magnatum varietate habuit. Persoon vero (*Syn.* p. 128) speciem hanc ad Tub. album Bull., utpote varietatem, dubitans allegavit.

(41) Fungi e peridii crassitudine et duritie cartilaginea distinctissimi. Vulgus ipse a reliquis Tuberibus hoc charactere sejungit. Ceterum minores, habitu proprio praediti. Ob insignem duritiem per menses immutati persistunt, exsiccatione nec formam nec volumen proprium amittunt; Insectorum larvis etiam difficulter pervii. Una cum veris Tuberibus in diversis anni tempestatibus effodiuntur, in foro frequentissime occurrunt.

(42) Vehementer doleo me nullam e Rhizopogonibus Friesii speciem inspicere potuisse. Quare etiam peculiaris eorum fructificatio, qualem Friesius exhibet, mihi plane ignota, nec in ullo e nostris generibus certe invenienda.

(43) Vide *Elaph. variegatus.* Tab. IV, fig. IV.

(44) *Les Champignons ont presque tous leurs graines insérées à des filets extrêmement courts.* Bull. Champ. p. 50.

DABAM DIE PRIMA APRILIS.

